Hypertherm®

powermax45 XP®

Sistema de corte por arco de plasma

Manual del operador – 805783
Revisión 1

Registre su nuevo sistema Hypertherm

Para facilitarle la asistencia técnica y de garantía, registre su producto en línea en **www.hypertherm.com/registration**. Además, puede recibir actualizaciones de los nuevos productos Hypertherm y un regalo como muestra de nuestro agradecimiento.

Para su constancia

Número de serie: _____

Fecha de compra: _____

Distribuidor: _____

_____

_____

Notas de mantenimiento:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

powermax45

Manual del operador

Español / Spanish

Revisión 1 – Octubre de 2010

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
correo electrónico: info@hypertherm.com

© 2010 Hypertherm, Inc.
Todos los derechos reservados

Hypertherm y Powermax son marcas comerciales de Hypertherm, Inc., y pueden estar registradas en Estados Unidos u otros países.

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit A, 5th Floor, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9
4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brasil
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

Introducción

Los equipos Hypertherm con la marca CE se fabrican en cumplimiento de la norma EN60974-10. Estos equipos deberán instalarse y utilizarse de acuerdo con la información a continuación para alcanzar la compatibilidad electromagnética.

Los límites exigidos por la EN60974-10 tal vez no sean los adecuados para eliminar por completo la interferencia cuando el equipo afectado esté en las cercanías inmediatas o tenga un alto grado de sensibilidad. En tales casos, posiblemente sea necesario emplear otras medidas para reducir la interferencia.

Este equipo de corte fue diseñado para usarse solamente en un entorno industrial.

Instalación y uso

El usuario es responsable de instalar y utilizar el equipo de plasma de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectaran perturbaciones electromagnéticas, será responsabilidad del usuario resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta medida remedial puede ser tan simple como poner a tierra el circuito de corte; consulte *Puesta a tierra de la pieza a cortar.* En otros casos, pudiera implicar construir una pantalla electromagnética rodeando la fuente de energía y el trabajo completo con filtros de entrada comunes. En todos los casos, las perturbaciones electromagnéticas se deben reducir hasta el punto en que dejen de ser problemáticas.

Evaluación del área

Antes de instalar los equipos, el usuario deberá hacer una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. Otros cables de alimentación, cables de control, cables de señales y teléfonos; por encima, por debajo y contiguos a los equipos de corte

b. Receptores y transmisores de radio y televisión

c. Computadoras y otros equipos de control

d. Equipos críticos de seguridad, por ejemplo, protectores de equipos industriales

e. La salud de las personas en los alrededores, por ejemplo el uso de marcapasos y aparatos auditivos

f. Los equipos usados para la calibración y medición

g. La inmunidad de otros equipos del entorno. Los usuarios deberán garantizar que los demás equipos que se estén usando en el entorno sean compatibles. Esto posiblemente necesite medidas de protección adicionales

h. Los horarios en que se llevará a cabo el corte o las demás actividades

Las dimensiones del área circundante a considerar dependerán de la estructura de la edificación y de las demás actividades que se lleven a cabo. El área circundante puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

Métodos para reducir las emisiones

Red eléctrica

Los equipos de corte deben estar conectados

a la red eléctrica conforme a las recomendaciones del fabricante. Si se producen interferencias, posiblemente sea necesario adoptar otras precauciones, como el filtrado de la red eléctrica. Se deberá considerar la posibilidad de apantallar el cable de alimentación de los equipos de corte instalados permanentemente con tubos metálicos o equivalentes. El apantallamiento deberá tener continuidad eléctrica en toda su longitud. Dicho apantallamiento deberá estar conectado a la red eléctrica de corte, de modo que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el tubo y la envolvente de la fuente de energía de corte.

Mantenimiento de los equipos de corte

Los equipos de corte deben recibir mantenimiento periódicamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y tapas para el acceso y servicio deberán estar debidamente cerradas y sujetas cuando los equipos de corte estén funcionando. Los equipos de corte no se podrán modificar de ninguna manera, excepto como lo prescriben y lo establecen las instrucciones escritas del fabricante. Por ejemplo, la distancia disruptiva de cebado del arco y los dispositivos de estabilización deberán ajustarse y mantenerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cables de corte

Los cables de corte deberán mantenerse tan cortos como sea posible y colocarse bien próximos, tendidos al nivel o cerca del nivel del suelo.

Conexión equipotencial

Se deberá considerar la conexión de todos los componentes metálicos de la instalación de corte e instalaciones contiguas. No obstante, los componentes metálicos conectados a la pieza a cortar aumentarán el riesgo de electrocución al operador si toca estos componentes al mismo tiempo que el electrodo (la boquilla, para los cabezales láser). El operador deberá estar aislado de todos los componentes metálicos así conectados.

Puesta a tierra de la pieza a cortar

Donde la pieza a cortar no esté conectada a tierra para seguridad eléctrica o debido a su tamaño y posición, por ejemplo, el casco de una nave o una estructura de acero, una conexión a tierra de la pieza a cortar puede reducir las emisiones en algunos, pero no en todos los casos. Se deberá tener cuidado de evitar la conexión a tierra de la pieza a cortar que aumente el riesgo de lesiones a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos. Donde sea necesario, la conexión a tierra de la pieza a cortar deberá ser directa, pero en algunos países que no permiten la conexión directa, la conexión deberá lograrse mediante capacitancias adecuadas, seleccionadas conforme a las regulaciones nacionales.

Nota: el circuito de corte puede o no estar puesto a tierra por motivos de seguridad. Los cambios a las configuraciones de tierra solamente deberá autorizarlos una persona competente, capaz de evaluar si los mismos aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, permitir el retorno en paralelo de la corriente de corte, lo que puede dañar los circuitos a tierra de otros equipos. En la Parte 9 de la norma IEC 60974 Arc Welding Equipment: Installation and Use, se ofrece más orientación al respecto.

Apantallamiento y blindaje

El apantallamiento y blindaje selectivos de otros cables y equipos del área circundante pueden aliviar los problemas de interferencias. En el caso de aplicaciones especiales es posible considerar el mallado de toda la instalación de corte por plasma.

Atención

Las piezas originales Hypertherm son las piezas de repuesto recomendadas por la fábrica para los sistemas Hypertherm. Cualquier daño o lesión producido por el uso de piezas que no sean originales de Hypertherm no estará cubierto por la garantía y se considerará como un uso incorrecto del producto Hypertherm.

Usted es el único responsable del uso seguro del producto. Hypertherm no garantiza ni puede garantizar el uso seguro del producto en el entorno de su trabajo.

Generalidades

Hypertherm, Inc. garantiza que sus productos no tendrán defectos de materiales ni de fabricación por el tiempo específico establecido en este documento y conforme a lo siguiente: si se notifica a Hypertherm de un defecto (i) relacionado con la fuente de energía en el término de los dos (2) años siguientes a la fecha de envío, con excepción de las fuentes de energía marca Powermax, cuyo plazo será de tres (3) años a partir de la fecha de envío, (ii) relacionado con la antorcha o sus conductos, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío, y con respecto a los conjuntos elevadores de antorcha en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío y con respecto a los cabezales láser, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío, así como con respecto a los productos de Hypertherm Automation, un (1) año a partir de la fecha de envío, con la excepción del CNC EDGE Pro y el THC ArcGlide, cuyo plazo deberá ser de dos (2) años a partir de la fecha de envío.

Esta garantía no se aplicará a ninguna fuente de energía marca Powermax que se haya usado con convertidores de fases. Además, Hypertherm no garantiza ningún sistema dañado a consecuencia de la mala calidad de la energía, ya sea por convertidores de fases o por la línea de alimentación eléctrica. Esta garantía no se aplica a ningún producto que haya sido mal instalado, modificado o dañado de otro modo.

Hypertherm ofrece como único y exclusivo recurso la reparación, el reemplazo o el ajuste del producto, si y solo si, se apela debidamente a la garantía y la misma es aplicable tal como se estipula en este documento. Hypertherm, a su exclusiva discreción, reparará, reemplazará o ajustara sin cargo alguno los productos defectuosos cubiertos por esta garantía, los cuales se devolverán, con la autorización previa de Hypertherm (que no se negará injustificadamente) y bien embalados, al centro de operaciones de Hypertherm en Hanover, New Hampshire, o a instalaciones de reparación autorizadas por Hypertherm, con todos los costos, seguro y transporte prepagados por el cliente. Hypertherm no será responsable de ninguna reparación, reemplazo ni ajuste de productos cubiertos por esta garantía, a menos que se hagan en cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior y con el consentimiento previo y por escrito de Hypertherm.

La garantía definida anteriormente es exclusiva y reemplaza a todas las demás garantías expresas, implícitas, estatutarias o de otro tipo relacionadas con los productos o los resultados que pueden obtenerse con ellos, y a todas las garantías o condiciones implícitas de calidad o comercialización o aptitud para un propósito

determinado, o contra violaciones de derechos de terceros. Lo anterior constituirá el único y exclusivo recurso de cualquier incumplimiento de esta garantía por parte de Hypertherm.

Los distribuidores o fabricantes originales pueden ofrecer garantías diferentes o adicionales, pero ellos no están autorizados a brindarle a usted ninguna protección de garantía adicional ni hacerle ninguna representación que pretenda ser vinculante para Hypertherm.

Indemnización por patente

Con la única excepción de los casos de productos no fabricados por Hypertherm, o fabricados por una persona no perteneciente a Hypertherm y que no cumpla estrictamente las especificaciones de Hypertherm y, en casos de diseños, procesos, fórmulas o combinaciones que no haya desarrollado o se pretenda que haya desarrollado Hypertherm, Hypertherm tendrá derecho a defender o transar, a su cuenta y cargo, cualquier demanda o procedimiento entablado en contra de usted que alegue que el uso del producto Hypertherm, por su cuenta y no en combinación con ningún otro producto no provisto por Hypertherm, viola la patente de algún tercero. Usted deberá notificar a Hypertherm con prontitud al recibir notificación de cualquier demanda o amenaza de demanda relacionada con cualquier supuesta violación de estas características (y, en cualquier caso, nunca después de los catorce [14] días siguientes a tener conocimiento de cualquier demanda o amenaza de demanda); la obligación de Hypertherm a defender dependerá de que Hypertherm tenga total control de la defensa de la demanda, y reciba la cooperación y la asistencia de la parte indemnizada.

Limitación de responsabilidad

Hypertherm no será responsable en ningún caso ante ninguna persona o entidad de ningún daño incidental, emergente directo, indirecto, punitivo o ejemplares (incluido, entre otros, la pérdida de ganancias) sin importar que tal responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantía, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro, incluso si se advirtió de la posibilidad de que ocurrieran dichos daños.

Códigos locales y nacionales

Los códigos locales y nacionales que regulan la plomería y las instalaciones eléctricas tendrán precedencia sobre cualquiera de las instrucciones incluidas en este manual. En ningún caso Hypertherm será responsable por lesiones personales o daños materiales ocasionados por cualquier violación de códigos o prácticas de trabajo deficientes.

Límite máximo de responsabilidad

La responsabilidad de Hypertherm, de haberla, en ningún caso superará el monto total abonado por los productos que dieron origen a tal reclamación, ya sea que la responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantías, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro por cualquier demanda,

proceso judicial, pleito o procedimiento (ya sea de tribunal, de arbitraje, regulador o de cualquier otro) que surjan o estén relacionados con el uso de los productos.

Seguro

Usted tendrá y mantendrá en todo momento un seguro por los montos y tipos, y con la cobertura suficiente y apropiada, para defender y mantener a salvo a Hypertherm de los daños y perjuicios que surgieran de cualquier demanda entablada por el uso de los productos.

Transferencia de derechos

Usted puede transferir los derechos restantes que le otorgue el presente documento únicamente en relación con la venta de todos o casi todos los activos o capital social a un sucesor interesado que acepte regirse por todos los términos y condiciones de esta garantía. Usted conviene en notificar de ello a Hypertherm, por escrito y en el transcurso de los treinta (30) días anteriores a la transferencia, e Hypertherm se reserva el derecho de aprobarlo. De no notificar a tiempo a Hypertherm y buscar su aprobación conforme a lo establecido en este documento, se anulará y quedará sin efecto la garantía aquí establecida y usted ya no contará con ningún recurso ulterior contra Hypertherm en virtud de la garantía o de otra manera.

Información de seguridad

Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, lea la información importante de seguridad contenida en el *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C) aparte que viene con su producto.

Compatibilidad electromagnética EMC-1
Garantía W-1

Sección 1 ESPECIFICACIONES

Descripción del sistema 1-2
Dónde buscar información 1-2
Pesos y dimensiones de la fuente de energía 1-3
Dimensiones 1-3
Pesos 1-3
Valores nominales de la fuente de energía 1-4
Dimensiones de la antorcha T45v 1-5
Dimensiones de la antorcha T45m 1-5
Especificaciones de las antorchas T45v y T45m 1-6
Símbolos y marcas 1-7
Símbolos IEC 1-8

Sección 2 CONFIGURACIÓN DE LA FUENTE DE ENERGÍA

Desempacar el sistema Powermax45 2-2
Reclamaciones 2-2
Contenido 2-2
Ubicación de la fuente de energía 2-3
Preparación de la energía eléctrica 2-3
Configuraciones de voltaje 2-3
Instalación de un disyuntor de línea 2-4
Requisitos para la puesta a tierra 2-4
Consideraciones del cable de alimentación 2-5
Recomendaciones del cable alargador 2-5
Recomendaciones sobre el generador 2-7
Preparación de la alimentación de gas 2-7
Conexión de la alimentación de gas 2-8
Filtración de gas adicional 2-8

Sección 3 MONTAJE DE LA ANTORCHA

Introducción 3-2
Duración de los consumibles 3-2
Montaje de la antorcha manual 3-3
Selección de consumibles 3-3
Instalación de consumibles 3-5

Montaje de la antorcha mecanizada 3-6
Montaje de la antorcha 3-6
Selección de consumibles (tablas de corte) 3-8
Alineación de la antorcha 3-26
Conexión del interruptor de arranque remoto 3-26
Conexión de un cable de interfaz de la máquina 3-27
Conexión de los conductos de la antorcha 3-30

Sección 4 OPERACIÓN
Controles e indicadores 4-2
Controles delanteros e indicadores luminosos 4-2
Controles traseros 4-3
Operación del sistema Powermax45 4-4
Conexión de la alimentación de gas y de la energía eléctrica 4-4
Ponga el sistema en ON (encendido) 4-4
Ajustar el interruptor de modo 4-5
Ajuste de la presión del gas 4-5
Comprobar los indicadores luminosos 4-6
Sujeción de la pinza de masa 4-7
Comprensión de las limitaciones del ciclo de trabajo 4-7
Cómo utilizar la antorcha manual 4-8
Operación del gatillo de seguridad 4-8
Consejos para cortes con la antorcha manual 4-9
Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar 4-10
Perforar una pieza a cortar 4-11
Ranurar una pieza a cortar 4-12
Fallas comunes del corte manual 4-14
Cómo utilizar la antorcha mecanizada 4-15
Garantizar que la antorcha y la mesa estén configuradas de forma correcta 4-15
Entender y optimizar la calidad de corte 4-15
Perforación de una pieza a cortar con la antorcha mecanizada 4-17
Fallas comunes del corte mecanizado 4-18

Sección 5 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Hacer el mantenimiento periódico 5-2
Inspección de consumibles 5-3
Localización de problemas básicos 5-4
Reparaciones 5-8
Sacar y volver a colocar la cubierta y la barrera de Mylar® 5-8
Reemplace el cable de masa (CSA Y CE) 5-10
Reemplazar el elemento filtrante del gas 5-11

Sección 6 PIEZAS

Piezas de la fuente de energía 6-2
Piezas de la antorcha manual T45v 6-5
Consumibles de la antorcha manual T45v 6-6
Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30) 6-6
Piezas de antorcha mecanizada T45m 6-7
Consumibles de la antorcha mecanizada T45m 6-8
Accesorios 6-8
Etiquetas Powermax45 6-8

Sección 1

ESPECIFICACIONES

En esta sección:

Descripción del sistema 1-2
Dónde buscar información 1-2
Pesos y dimensiones de la fuente de energía 1-3
    Dimensiones 1-3
    Pesos 1-3
Valores nominales de la fuente de energía 1-4
Dimensiones de la antorcha T45v 1-5
Dimensiones de la antorcha T45m 1-5
Especificaciones de las antorchas T45v y T45m 1-6
Símbolos y marcas 1-7
    Símbolos IEC 1-8

Descripción del sistema

Powermax45 es un sistema de corte por plasma sumamente portátil, de 45 amperios para cortes manuales y mecanizados, adecuado para una amplia gama de aplicaciones. Powermax45 utiliza aire o nitrógeno para cortar metales conductores de electricidad, como acero al carbono, acero inoxidable o aluminio. Con este sistema, puede cortar espesores de hasta 25,4 mm (1 pulg.) y perforar espesores de hasta 9,5 mm (3/8 pulg.).

El sistema Powermax45 estándar incluye un juego completo de consumibles necesarios para cortar (escudo frontal, capuchón de retención, anillo distribuidor, boquilla, electrodo), 2 electrodos de repuesto, 2 boquillas de repuesto, consumibles para ranurado (solamente para configuraciones manuales), un acople neumático de rápida desconexión (1/4 NPT en unidades CSA y 1/4 NPT x G-1/4 BSPP en unidades CE), una caja de consumibles, una correa para hombro, un manual del operador, una tarjeta de configuración rápida y un DVD de configuración. Las configuraciones mecanizadas también incluyen un control de arranque remoto.

Puede hacer un pedido de consumibles y accesorios (como la guía de corte por plasma) a cualquier distribuidor de Hypertherm. Consulte la Sección 6, *Piezas*, para una lista de piezas opcionales y de repuesto.

Los cables de alimentación de las fuentes de energía CSA se envían con un enchufe de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P) en el cable de alimentación. Las unidades CE se envían sin enchufe en el cable de alimentación. Consulte *Preparación de la energía eléctrica*, en la Sección 2, para más información.

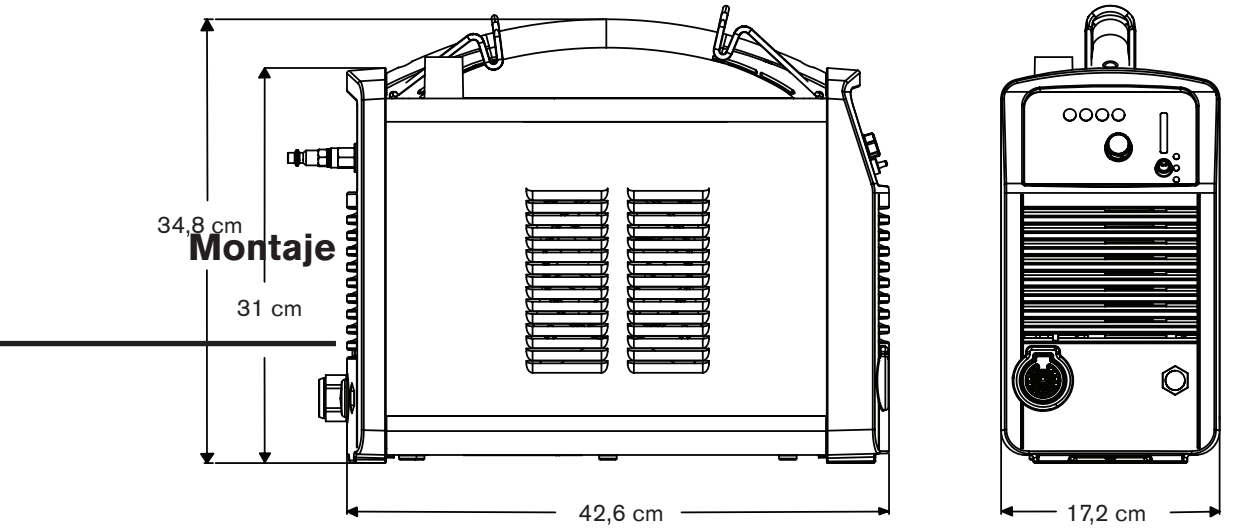
Dónde buscar información

Las especificaciones del sistema, como el tamaño, el peso, las especificaciones eléctricas detalladas y las velocidades de corte, figuran en esta sección. Para obtener más información acerca de:

- Información de seguridad — consulte el Manual de Seguridad y Cumplimiento para una información de seguridad detallada.
- Requisitos de configuración, como los de energía, la puesta a tierra, las configuraciones de los cables de alimentación, las del cable alargador y las recomendaciones del generador — consulte la Sección 2, *Configuración de la fuente de energía*.
- Consumibles de antorcha manual y mecanizada, tablas de corte e información de configuración de la antorcha — consulte la Sección 3, *Montaje de la antorcha*.
- Información acerca de los controles e indicadores luminosos (LED), los pasos para el funcionamiento del sistema y consejos para mejorar la calidad de corte — consulte la Sección 4, *Operación*.
- Reparación y mantenimiento de rutina — consulte la Sección 5, *Mantenimiento y reparación*.
- Números de piezas e información para pedidos de accesorios, consumibles y piezas de repuesto — consulte la Sección 6, *Piezas*.

Pesos y dimensiones de la fuente de energía

Dimensiones



Montaje

Pesos

Los pesos de la fuente de energía que figuran a continuación incluyen la antorcha manual con cable de 6,1 m, cable de tierra de 6,1 m y cable de alimentación de 3 m.

- Fuente de energía CSA: 16,8 kg
- Fuente de energía CE de 230 V: 16,6 kg
- Fuente de energía CE de 400 V: 15,9 kg

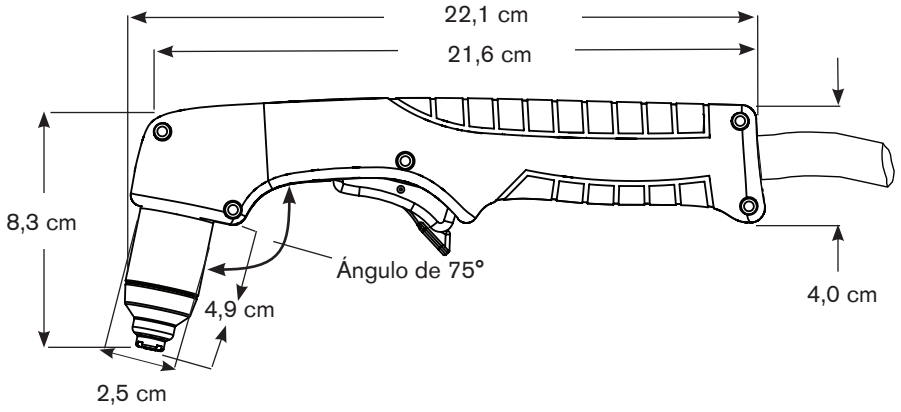
Valores nominales de la fuente de energía

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0) CSA/CE, monofásico CE, trifásico	275 VCD	
Corriente de salida nominal (I_2)	20 A a 45 A	
Voltaje de salida nominal (U_2)	132 VCD	
Ciclo de trabajo a 40 °C (Consulte la placa de datos en la fuente de energía para obtener más información sobre el ciclo de trabajo).	50% (I_2 = 45 A, U_2 = 132 V) 60% (I_2 = 41 A, U_2 = 132 V) 100% (I_2 = 32 A, U_2 = 132 V)	
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C	
Temperatura de almacenamiento	-25 °C a 55 °C	
Factor de potencia 200 a 240 V CSA, 230 V CE, 1-F 400 V, 3-F	0,99 0,94	
Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MÁX.}$, $I_{2\ MÁX.}$) (Consulte *Configuraciones de voltaje* en la Sección 3 para obtener más información).	200 a 240 VCA/34 a 28 A (CSA) 230 VCA/30 A (230 V CE)* 400 VCA 10 A (400 V CE)**	
Tipo de gas	Aire	Nitrógeno
Calidad del gas	Limpio, seco, libre de aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2	99,995% puro
Presión y rango de flujo de entrada de gas recomendados	170 l/min a 6,2 bar	

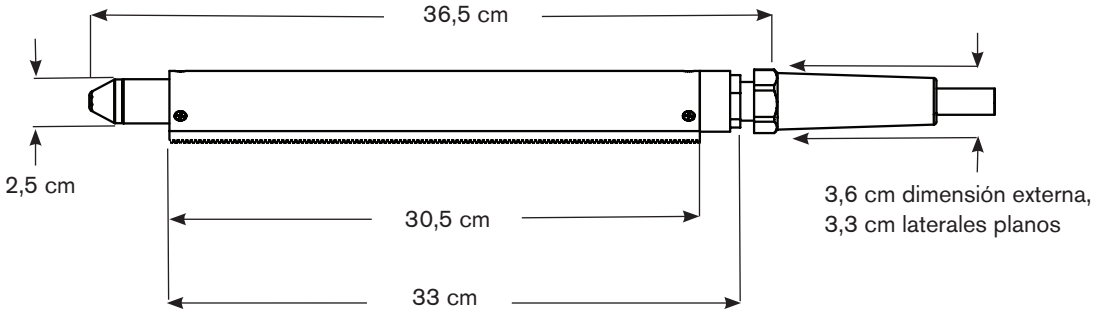
* El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12.

** El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea igual o mayor a 692 kVA en el punto de interfaz entre la fuente del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, mediante la consulta al operador de la red de distribución si es necesario, que el equipo esté conectado solamente a una alimentación con una potencia de cortocircuito S_{sc} superior o igual a 692 kVA.

Dimensiones de la antorcha T45v



Dimensiones de la antorcha T45m



Especificaciones de las antorchas T45v y T45m

Capacidad de corte manual (espesor del material)	
Capacidad de corte recomendada (corte manual)	12,7 mm (1/2 pulg.)
Capacidad máxima de corte (arranque desde el borde mecanizado o corte manual)	19,1 mm (3/4 pulg.)
Capacidad de separación (arranque desde el borde mecanizado o corte manual)	25,4 mm (1 pulg.)
Capacidad de perforación mecanizada (espesor del material)	
Capacidad de perforación (para arranques desde el borde, la capacidad es la misma que para corte manual)	9,5 mm (3/8 pulg.)
Velocidad de corte recomendada (en acero al carbono)	
6,35 mm (1/4 pulg.)	1524 mm/min (60 pulg/min)
9,53 mm (3/8 pulg.)	813 mm/min (32 pulg/min)
12 mm (1/2 pulg.)	508 mm/min (20 pulg/min)
18 mm (3/4 pulg.)	203 mm/min (8 pulg/min)
24 mm (1 pulg.)	102 mm/min (4 pulg/min)
Capacidad de ranurado	
Tasa de remoción de metal en acero al carbono	2,8 kg/h
Peso	
Solo la antorcha T45v	0,27 kg
T45v con cable de 6,1 m	1,55 kg
T45v con cable de 5,24 m	3,54 kg
Solo la antorcha T45m	0,45 kg
T45m con cable de 7,62 m	2,27 kg
T45m con cable de 10,7 m	2,9 kg
T45m con cable de 15,24 m	3,85 kg

Símbolos y marcas

Su producto Hypertherm puede contener alguna de las siguientes marcas en la placa de datos o cerca de ella. Debido a las diferencias y los conflictos con las regulaciones nacionales, no todas las marcas se aplican a todas las versiones de un producto.

Marca símbolo S

La marca símbolo S indica que la fuente de energía y la antorcha son aptas para operaciones llevadas a cabo en entornos en los que existe un alto peligro de descargas eléctricas, de acuerdo con la norma IEC 60974-1.

Marca CSA

Los productos de Hypertherm que tienen la marca CSA cumplen con los reglamentos de seguridad de los productos de Estados Unidos y Canadá. Estos productos han sido evaluados, probados y certificados por CSA-International. De manera alternativa, es posible que el producto tenga una marca colocada por otro Laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL, por sus siglas en inglés) autorizado en Estados Unidos y en Canadá, por ejemplo, Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) o TÜV.

Marca CE

La marca CE indica la declaración de cumplimiento del fabricante con las normas y las directivas europeas aplicables. Solo se considerarán probadas para cumplimiento con las Directivas europeas de baja tensión y con las Directivas europeas de compatibilidad electromagnética (EMC) aquellas versiones de los productos Hypertherm que tengan la marca CE colocada sobre la placa de datos o cerca de ésta. Los filtros de EMC que deban cumplir con las directivas europeas de EMC se han incorporado a las versiones de los productos con la marca CE.

Marca GOST-R

Las versiones CE de los productos de Hypertherm que incluyen una marca de conformidad GOST-R cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad del producto para exportación a la Federación Rusa.

Marca c-Tick

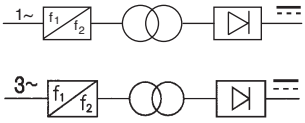
Las versiones CE de los productos de Hypertherm que incluyen una marca c-Tick cumplen las regulaciones de EMC para la venta del producto en Australia y Nueva Zelanda.

Marca CCC

La marca China Compulsory Certification (CCC) indica que se ha evaluado el producto y que éste cumple las regulaciones de seguridad del producto requeridas para su venta en China.

Símbolos IEC

Es posible que los siguientes símbolos aparezcan en la placa de datos de la fuente de energía, las etiquetas de control, los interruptores y los indicadores luminosos:

	Corriente continua (CD)	I	La energía está ON (encendida)
	Corriente alterna (CA)	O	La energía está OFF (apagada)
	Corte con antorcha de plasma		Una fuente de energía basada en inversor, 1-F o 3-F
	Corte de planchas de metal		Curva voltios/amperios, característica “descendente”
	Corte de metal expandido		La energía está ON (encendida) (indicador luminoso)
	Ranurado		Falla del sistema (indicador luminoso)
	Conexión de la potencia de entrada (CA)		Presión de entrada de gas (indicador luminoso)
	El terminal para el conductor protector externo (tierra)		Consumibles faltantes o flojos (indicador luminoso)
	Modo de prueba de gas		La fuente de energía está fuera del rango de temperatura (indicador luminoso)

Sección 2

CONFIGURACIÓN DE LA FUENTE DE ENERGÍA

En esta sección:

Desempacar el sistema Powermax45 2-2
- Reclamaciones 2-2
- Contenido 2-2

Ubicación de la fuente de energía 2-3
Preparación de la energía eléctrica 2-3
- Configuraciones de voltaje 2-3
- Instalación de un disyuntor de línea 2-4
- Requisitos para la puesta a tierra 2-4

Consideraciones del cable de alimentación 2-5
- Recomendaciones del cable alargador 2-5
- Recomendaciones sobre el generador 2-7

Preparación de la alimentación de gas 2-7
- Conexión de la alimentación de gas 2-8
- Filtración de gas adicional 2-8

Desempacar el sistema Powermax45

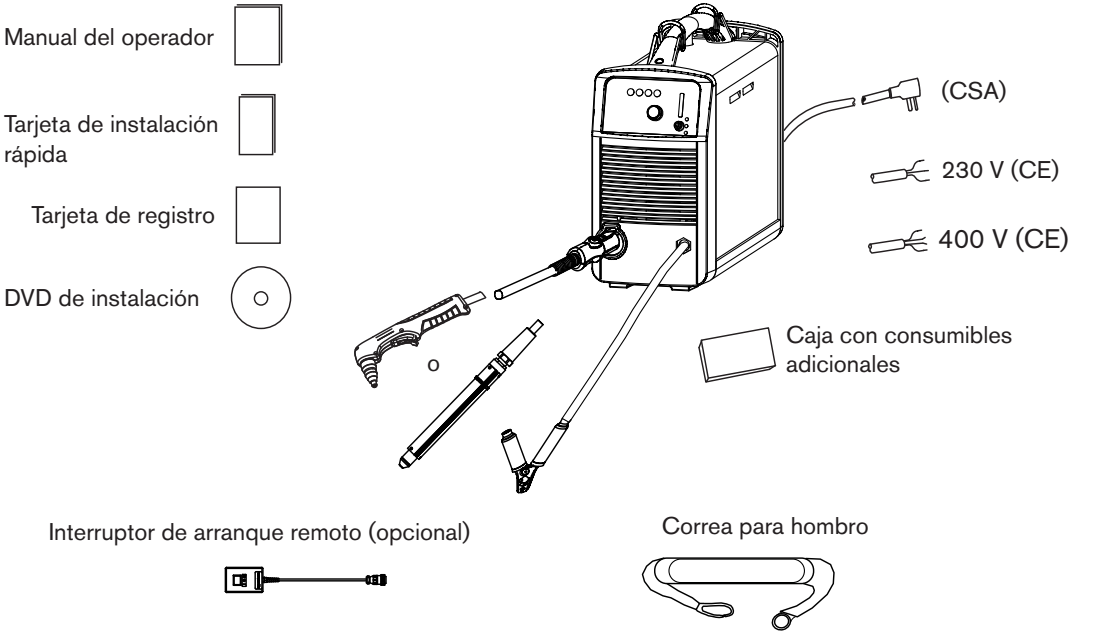
1. Verifique que todos los elementos de su pedido hayan llegado en buenas condiciones. Comuníquese con su distribuidor si hay piezas dañadas o si falta alguna.
2. Revise la fuente de energía en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío. Si hay evidencia de daños, consulte *Reclamaciones*, a continuación. Todas las comunicaciones relacionadas con este equipo deben incluir el número de modelo y el número de serie que se encuentran en la parte inferior de la fuente de energía.
3. Antes de configurar y poner en funcionamiento este sistema de Hypertherm, lea el Manual de Seguridad y Cumplimiento.

Reclamaciones

- **Reclamaciones por daños durante el envío** – Si su unidad se dañó en el envío, debe presentar una reclamación a la empresa de transporte. Hypertherm le proporcionará una copia del conocimiento de embarque cuando la solicite. Si necesita más asistencia, llame a la oficina de Hypertherm más cercana incluida en el frente de este manual.
- **Reclamaciones por productos defectuosos o faltantes** – Comuníquese con su distribuidor de Hypertherm si hay piezas defectuosas o si falta alguna. Si necesita más asistencia, llame a la oficina de Hypertherm más cercana incluida en el frente de este manual.

Contenido

Compare los elementos que vienen en la caja con la ilustración.



Ubicación de la fuente de energía

Ubique el sistema Powermax45 cerca de un receptáculo de energía adecuado de 200 a 240 voltios para fuentes de energía 1-F CSA o CE, o de un receptáculo de 400 voltios para fuentes de energía 3-F CE. El sistema Powermax45 viene con un cable de alimentación de 3 m. Deje al menos 0,25 m de espacio alrededor de la fuente de energía para que la ventilación sea adecuada.

Preparación de la energía eléctrica

El voltaje de salida máximo variará según el voltaje de entrada y el amperaje del circuito. Dado que el consumo de corriente varía durante el arranque, se recomiendan los fusibles de fusión lenta, como se muestra en los siguientes cuadros. Los fusibles de fusión lenta pueden soportar corrientes hasta 10 veces mayores que el valor nominal durante períodos cortos.

Configuraciones de voltaje

El siguiente cuadro muestra la salida nominal máxima para combinaciones típicas de amperaje y voltaje de entrada. Los voltajes de entrada aceptables pueden tener una diferencia de ±10% respecto de los valores que se indican a continuación.

Precaución: Proteja el circuito con fusibles de fusión lenta que tengan el tamaño adecuado y con un disyuntor de línea.

Modelo	Voltaje de entrada	Fase	Salida nominal	Corriente de entrada a salida de 6 kW	Corriente de entrada durante extensión del arco	Tamaño del fusible de fusión lenta recomendado
CSA	200 a 240 VCA	1	45 A, 132 V	34 a 28 A	55 a 45 A	50 A
	208 VCA	1	45 A, 132 V	33 A	54,5 A	50 A
CE	200 a 240 VCA	1	45 A, 132 V	34 a 28 A	55 a 45 A	35 ó 50* A
	400 VCA	3	45 A, 132 V	10 A	15,5 A	15 ó 20* A
CE/CCC	220 VCA	1	45 A, 132 V	31 A	53 A	35 ó 50* A
	380 VCA	3	45 A, 132 V	11 A	14 A	15 A

* Utilice el fusible de amperaje superior para las aplicaciones que requieren una mayor extensión del arco.

Instalación de un disyuntor de línea

Utilice un disyuntor de línea para cada fuente de energía de manera que el operador pueda cortar el suministro de energía entrante rápidamente en caso de que ocurra una emergencia. Ubique el disyuntor de manera que el operador pueda alcanzarlo con facilidad. Un electricista certificado debe hacer la instalación conforme a los códigos nacionales o locales correspondientes. El nivel de interrupción del disyuntor debe ser igual o superior a la corriente nominal continua de los fusibles. Además, el disyuntor debe:

- Aislar los equipos eléctricos y desconectar todos los conductores con corriente del voltaje de alimentación cuando esté en la posición OFF (apagado).
- Tener las posiciones OFF (apagado) y ON (encendido) marcadas claramente con las letras “O” (OFF) e “I” (ON).
- Tener una manija de accionamiento externa que pueda bloquearse en la posición “OFF” (apagado).
- Incluir un mecanismo eléctrico que sirva como parada de emergencia.
- Tener fusibles de fusión lenta instalados como se recomienda en la tabla de la página anterior.

Requisitos para la puesta a tierra

Para garantizar la seguridad personal y el funcionamiento adecuado, y para reducir la interferencia electromagnética (EMI), el sistema Powermax45 se debe conectar a tierra de manera adecuada:

- La fuente de energía debe estar conectada a tierra mediante el cable de alimentación según los códigos de electricidad nacionales y locales.
- El servicio monofásico debe ser de tres alambres con un cable verde o verde/amarillo para la conexión a tierra de protección y debe cumplir con los requisitos locales y nacionales. **No utilice un servicio de 2 alambres.**
- El servicio trifásico (solamente CE) debe ser de 4 alambres con un cable verde o verde/amarillo para la conexión a tierra de protección y debe cumplir con los requisitos locales y nacionales.
- Consulte *Seguridad de la conexión a tierra* en el Manual de Seguridad y Cumplimiento para obtener más información.

Consideraciones del cable de alimentación

Las fuentes de energía del sistema Powermax45 se envían con configuraciones de cables de alimentación CSA y CE.

Los cables de alimentación de las fuentes de energía CSA se envían con un enchufe de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P) en el cable de alimentación.

Las fuentes de energía CE se envían sin enchufe en el cable de alimentación. Obtenga el enchufe adecuado para su unidad (230 V ó 400 V) y asegúrese de que lo instale un electricista certificado.

Recomendaciones del cable alargador

Todos los cables alargadores deben tener el tamaño de alambre adecuado para la longitud del cable y el voltaje del sistema. Utilice un cable que cumpla con los códigos locales y nacionales.

Las tablas de la página siguiente dan el tamaño de calibre recomendado para las distintas longitudes y voltajes de entrada. Las longitudes que se muestran en las tablas corresponden solo a la longitud del cable alargador y no incluyen el cable de alimentación de la fuente de energía.

Recomendaciones sobre el cable alargador

Anglosajón

Voltaje de entrada	Fase	< 10 pies	10 a 25 pies	25 a 50 pies	50 a 100 pies	100 a 150 pies
208 VCA	1	8 CAE	8 CAE	8 CAE	6 CAE	4 CAE
220 VCA	1	8 CAE	8 CAE	8 CAE	6 CAE	4 CAE
200 a 240 VCA	1	8 CAE	8 CAE	8 CAE	6 CAE	4 CAE
380 VCA	3	12 CAE	12 CAE	12 CAE	10 CAE	10 CAE
400 VCA	3	12 CAE	12 CAE	12 CAE	10 CAE	10 CAE

Métrico

Voltaje de entrada	Fase	< 3 m	3 a 7,5 m	7,5 a 15 m	15 a 30 m	30 a 45 m
208 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
220 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
200 a 240 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
380 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2
400 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Recomendaciones sobre el generador

Cuando se use un generador con el sistema Powermax45, éste debe producir una corriente nominal de 240 VCA.

Valor nominal del motor	Corriente de salida del mando motor	Rendimiento
8 kW	33 A	Buena extensión del arco a corriente de corte de 45 A
6 kW	25 A	Extensión de arco limitada a corriente de corte de 45 A Buena extensión del arco a corriente de corte de 30 A

Notas: En función de la clasificación, la antigüedad y el estado del generador, ajuste la corriente de corte según sea necesario.

Si ocurre una falla al utilizar un generador, es posible que colocar el interruptor de energía rápidamente en la posición OFF (apagado) y luego en la posición ON (encendido) — procedimiento que a veces se denomina “volver rápidamente a valor inicial”— no solucione la falla. En su lugar, apague la fuente de energía (OFF) y espere entre 30 y 45 segundos antes de volver a encenderla.

Preparación de la alimentación de gas

El gas utilizado para alimentar el sistema Powermax45 puede ser comprimido en el taller o comprimido en cilindros. En cada tipo de fuente, se debe utilizar un regulador de alta presión que debe ser capaz de entregar gas al filtro en la fuente de energía a 170 l/min y 6,2 bar.

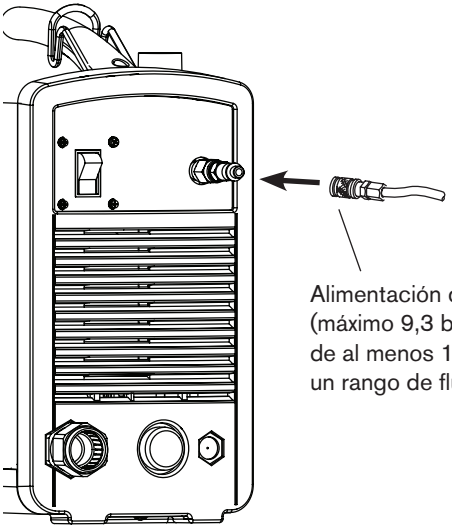
ADVERTENCIA

No deje que la presión de la alimentación de gas supere los 9,3 bar. El recipiente de filtro puede explotar si se sobrepasa esta presión.

Si la calidad de la alimentación de gas es pobre, la velocidad de corte disminuye, la calidad de corte se deteriora, la capacidad del espesor de corte disminuye y la vida útil de los consumibles se acorta. Para un rendimiento óptimo, el gas debe tener un tamaño máximo de partícula de 0,1 micras con una concentración máxima de 0,1 mg/m^3, un punto de condensación máxima de -40 °C y una concentración de aceite máxima de 0,1 mg/m^3 (según la norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2).

Conexión de la alimentación de gas

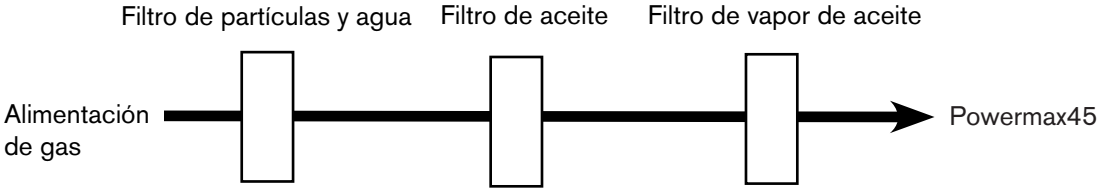
Conecte la alimentación de gas a la fuente de energía mediante una manguera de gas inerte con un diámetro interno de 9,5 mm y un acople de desconexión rápida de 1/4 NPT o un acople de desconexión rápida de 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unidades CE).



Alimentación de gas de 5,5 a 6,9 bar (máximo 9,3 bar) con un rango de flujo de al menos 165,2 l/min. Se recomienda un rango de flujo de 170 l/min a 6,2 bar.

Filtración de gas adicional

Si debido a las condiciones del sitio, se introduce humedad, aceite o algún otro contaminante en la línea de gas, utilice un sistema de filtración coalescente de 3 etapas, como el juego de filtro Eliminizer (número de pieza 128647) disponible a través de los distribuidores de Hypertherm. Un sistema de filtración de 3 etapas trabaja como se indica a continuación para limpiar los contaminantes de la alimentación de gas.



El sistema de filtración deberá estar instalado entre el acople de desconexión rápida y la fuente de energía.

Sección 3

MONTAJE DE LA ANTORCHA

En esta sección:

Introducción 3-2
Duración de los consumibles 3-2
Montaje de la antorcha manual 3-3
    Selección de consumibles 3-3
    Instalación de consumibles 3-5
Montaje de la antorcha mecanizada 3-6
    Montaje de la antorcha 3-6
    Selección de consumibles (tablas de corte) 3-8
    Alineación de la antorcha 3-26
    Conexión del interruptor de arranque remoto 3-26
    Conexión de un cable de interfaz de la máquina 3-27
Conexión de los conductos de la antorcha 3-30

Introducción

Tanto la antorcha manual T45v como la antorcha mecanizada T45m están disponibles para Powermax45. La desconexión rápida de la antorcha facilita su extracción para transportarla o para cambiar de antorcha si sus aplicaciones requieren el uso de las dos.

Esta sección explica cómo montar su antorcha y cómo seleccionar los consumibles adecuados para el trabajo.

Duración de los consumibles

La frecuencia con que necesitará cambiar los consumibles en su sistema Powermax45 dependerá de varios factores:

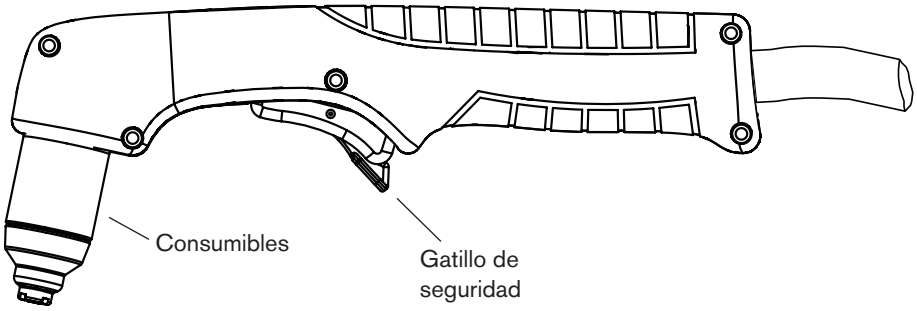
- El espesor del metal a cortar.
- La longitud de corte promedio.
- Si el corte es manual o mecanizado.
- La calidad del aire (presencia de aceite, humedad u otros contaminantes).
- Si está perforando el metal o comenzando los cortes desde el borde.
- La adecuada distancia antorcha-pieza al cortar o ranurar con consumibles sin protección.
- La altura de perforación adecuada.
- Los consumibles que está utilizando. Los consumibles de la antorcha T30v (Powermax30) 30 A tendrán una vida útil más corta si se utilizan en la antorcha T45v. Sin embargo, ofrecen la calidad de corte óptima para ciertas aplicaciones.

En condiciones normales, el electrodo se desgastará primero en el corte mecanizado y la boquilla en el corte manual.

Como regla general, un juego de consumibles dura aproximadamente de 1 a 2 horas de tiempo de “arco encendido” real para el corte manual, en función de estos factores. Para el corte mecanizado, los consumibles deberán durar cerca de 3 a 5 horas.

Encontrará más información acerca de las técnicas de corte adecuadas en la Sección 4, *Operación*.

Montaje de la antorcha manual



Selección de consumibles

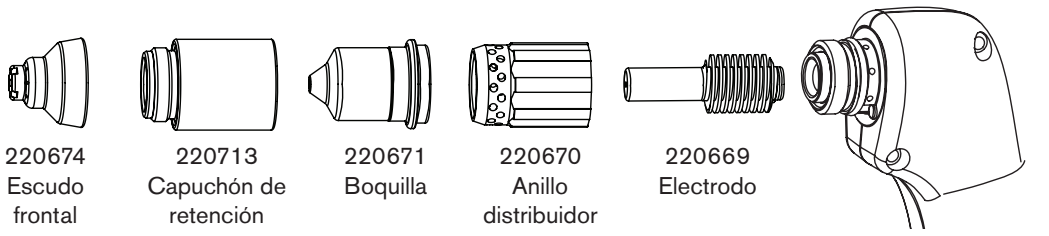
El sistema Powermax45 con la antorcha manual T45v viene con un juego completo de consumibles instalados en la antorcha, boquillas y electrodos de repuesto, y consumibles para ranurado, en la caja de consumibles. En países no regulados por CE, también puede adquirir consumibles sin protección que son útiles para ciertas aplicaciones.

Con consumibles con protección, usted arrastra la punta de la antorcha a lo largo del metal a cortar. Con consumibles sin protección, debe mantener la antorcha a una pequeña distancia del metal, aproximadamente a 2 mm. Los consumibles sin protección generalmente tienen una vida útil más corta que los consumibles con protección. Sin embargo, podrá observar que la visibilidad y la accesibilidad son mejores para algunas aplicaciones.

Los consumibles para el corte manual se indican en la página siguiente. Tenga en cuenta que el capuchón de retención, el anillo distribuidor y el electrodo son los mismos para aplicaciones con protección, sin protección y de ranurado. Solamente el escudo frontal (deflector para consumibles sin protección) y la boquilla son diferentes.

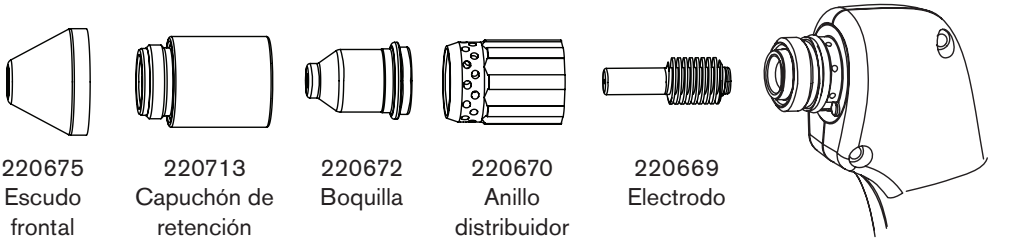
Para la mejor calidad de corte en acero inoxidable fino, es posible que prefiera reducir el valor del amperaje a 30 A y utilizar los consumibles de la antorcha T30v (Powermax30) 30 A disponibles de Hypertherm.

Consumibles con protección de la antorcha T45v



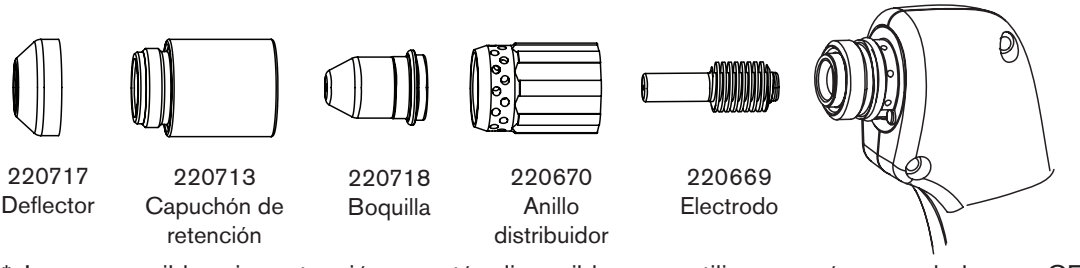
220674 Escudo frontal | 220713 Capuchón de retención | 220671 Boquilla | 220670 Anillo distribuidor | 220669 Electrodo

Consumibles para ranurado de la antorcha T45v



220675 Escudo frontal | 220713 Capuchón de retención | 220672 Boquilla | 220670 Anillo distribuidor | 220669 Electrodo

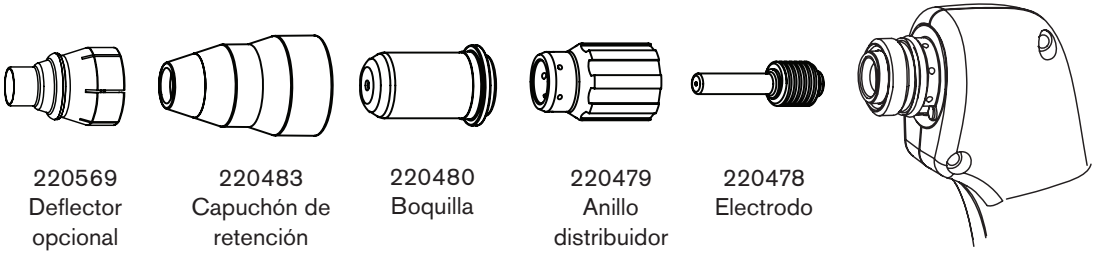
Consumibles sin protección de la antorcha T45v*



220717 Deflector | 220713 Capuchón de retención | 220718 Boquilla | 220670 Anillo distribuidor | 220669 Electrodo

* Los consumibles sin protección no están disponibles para utilizar en países regulados por CE.

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)



220569 Deflector opcional | 220483 Capuchón de retención | 220480 Boquilla | 220479 Anillo distribuidor | 220478 Electrodo

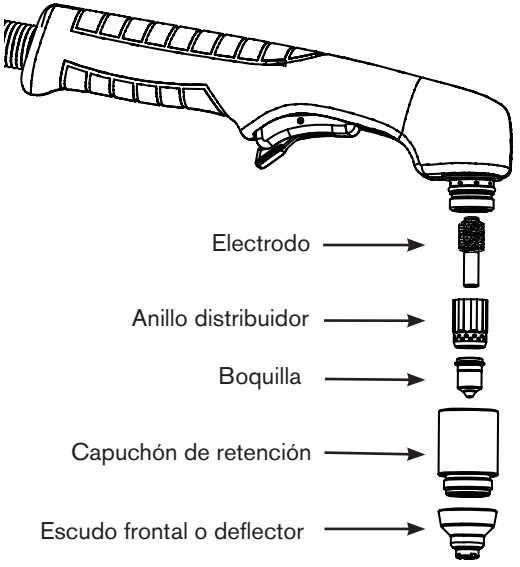
Instalación de consumibles

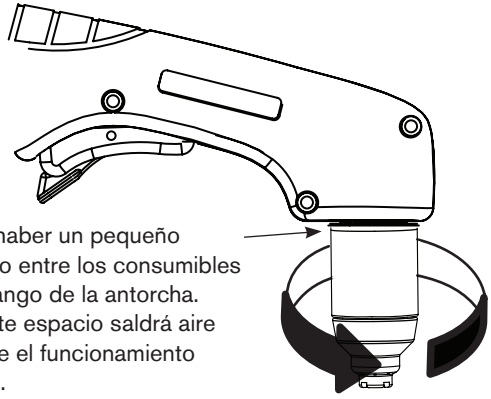
ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA
DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INMEDIATO
PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma aparece inmediatamente al activar la antorcha. Asegúrese de que el suministro de energía esté OFF (apagado) antes de cambiar los consumibles.

Para operar la antorcha T45v, ésta debe tener un juego completo de piezas consumibles instaladas: un escudo frontal o deflector, un capuchón de retención, una boquilla, un anillo distribuidor y un electrodo.

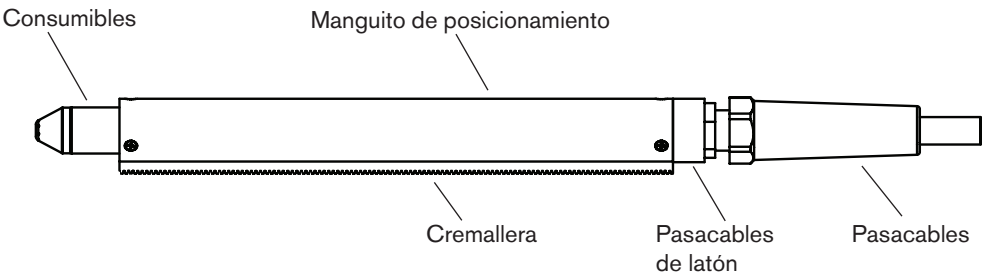
Con el interruptor de energía en la posición OFF (O) (apagado), asegúrese de que los consumibles de la antorcha estén instalados como se muestra.




Debe haber un pequeño espacio entre los consumibles y el mango de la antorcha. Por este espacio saldrá aire durante el funcionamiento normal.

Nota: Apriete con los dedos únicamente. Si aprieta demasiado ocasionará fallas en la antorcha.

Montaje de la antorcha mecanizada



Antes de utilizar la antorcha T45m, debe hacer lo siguiente:

- Montar la antorcha sobre la mesa de corte u otro equipo.
- Seleccionar los consumibles e instalarlos.
- Alinear la antorcha.
- Fijar los cables y mangueras de la antorcha a la fuente de energía.
- Ajustar la fuente de energía a arranque remoto con un interruptor de arranque remoto o un cable de interfaz de máquina.

Montaje de la antorcha

Según el tipo de mesa de corte que tenga, es posible que necesite desarmar la antorcha para pasarla a través de la guía y montarla. Si la guía de la mesa de corte es lo suficientemente larga como para pasar la antorcha sin quitar los cables y mangueras del cuerpo de la antorcha, hágalo y luego fije la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

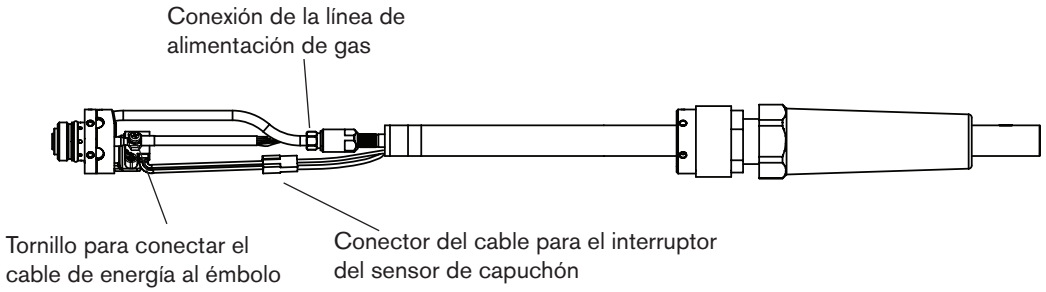
Nota: La antorcha T45m se puede montar en diferentes mesas X-Y, sistemas de corte por riel, biseladores de tubos y otros equipos. Instale la antorcha según las instrucciones del fabricante y, si necesita desarmarla, siga las indicaciones que se muestran a continuación.

Si es necesario desarmar la antorcha, siga estos pasos:

1. Desconecte los cables y mangueras de la antorcha de la fuente de energía, y extraiga los consumibles de la antorcha.

2. Para extraer la cremallera del manguito de posicionamiento, quite los 2 tornillos negros que la fijan al manguito. Extraiga los 6 tornillos (3 en cada extremo) que fijan el manguito de posicionamiento al protector del cable de latón y al cuerpo de la antorcha. Deslice el manguito de posicionamiento para extraerlo de la antorcha.

3. Desconecte los cables del interruptor del sensor de capuchón del conector del medio.


Conexión de la línea de alimentación de gas
Tornillo para conectar el cable de energía al émbolo
Conector del cable para el interruptor del sensor de capuchón

4. Utilice un destornillador Phillips N.° 2 y una llave para tuercas de 1/4 de pulgada (o una llave ajustable) para extraer el tornillo y la tuerca que fijan el cable de energía de la antorcha al émbolo. (Gire el émbolo si es necesario para poder acceder al tornillo.)

5. Use llaves de 8 mm y de 9,5 mm (o llaves ajustables) para aflojar la tuerca que fija la línea de alimentación de gas al conducto de la antorcha. Separe el cuerpo de la antorcha.

   Nota: Cubra con cinta el extremo de la línea de gas en el conducto de la antorcha para evitar que la suciedad y otros contaminantes entren en la línea de gas cuando pase el conducto a través de la guía.

6. Pase el conducto de la antorcha a través de la guía de la mesa de corte.

7. Vuelva a fijar el cable de energía de la antorcha al émbolo de la antorcha con el tornillo y la tuerca. Gire el émbolo de manera que el tornillo no obstruya el interruptor del sensor de capuchón.

8. Vuelva a conectar la línea de gas a los cables y mangueras de la antorcha.

9. Una a presión las dos mitades del conector del cable del interruptor del sensor de capuchón.

10. Deslice el manguito de posicionamiento sobre el cuerpo de la antorcha y asegúrese de que los orificios para los tornillos estén alineados. Vuelva a colocar los tres tornillos en cada extremo.

11. Si va a utilizar la cremallera, vuelva a fijarla con los dos tornillos negros que extrajo anteriormente.

12. Fije la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

Selección de consumibles (tablas de corte)

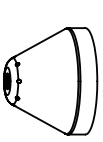
		ADVERTENCIA **EL ARCO DE PLASMA** **DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INMEDIATO** **PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS**
I O		**El arco de plasma aparece inmediatamente al activar la antorcha. Asegúrese de que el suministro de energía esté OFF (apagado) antes de cambiar los consumibles.**

Un juego completo de consumibles con protección se envía con la antorcha mecanizada T45m. Además, se puede utilizar un capuchón de retención de detección óhmica con los consumibles con protección de la antorcha T45m. Los consumibles sin protección y los consumibles de la antorcha T30v (Powermax30) 30 A también se pueden utilizar con la antorcha T45m.

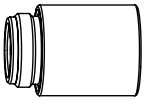
Cómo utilizar las tablas de corte

Las siguientes secciones muestran ilustraciones de los juegos de consumibles y de las tablas de corte para cada juego. Las velocidades de corte máximas son las velocidades más altas a las que se puede cortar el material sin tener en cuenta la calidad de corte. Las velocidades de corte recomendadas son un buen punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria y mejor acabado de la superficie de corte). Necesitará ajustar las velocidades según su aplicación y su mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.

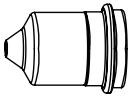
Consumibles con protección de la T45m



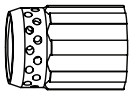
220673
Escudo frontal



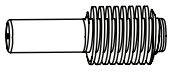
220713
Capuchón de retención



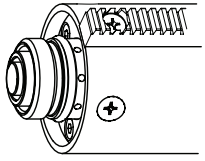
220671
Boquilla

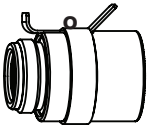


220670
Anillo distribuidor



220669
Electrodo





220719
Capuchón de retención de detección óhmica

Las tablas de corte para estos consumibles se muestran en las próximas páginas.

Consumibles con protección de la T45m

Acero al carbono
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	118
	0,8					8650	116	10160*	117
	0,9					8100	115	10160*	117
	1,5				0,2	5650	111	7100	115
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9652	115	10160*	112
	1,5					8890	116	10160*	115
	1,9				0,1	7100	117	9144	115
	2,7				0,3	4800	117	6096	115
	3,4				0,4	3550	117	4445	115
	4,8				0,5	2150	118	2794	115
	6,4				0,6	1500	120	1905	116
	9,5				0,9	810	122	1016	116
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			510	132	635	125
	15,9					280	138	356	127
	19,1					200	140	254	131
	25,4					100	146	127	142

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con protección de la T45m

Acero al carbono
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material**	**Distancia antorcha-trabajo**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06 pulg.	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	118
	0.030 pulg. (CA 22)					340	116	400*	117
	0.036 pulg. (CA 20)					320	115	400*	117
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	225	111	280	115
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.06 pulg.	0.15 pulg.	250%	0.0	380	115	400*	112
	0.060 pulg. (CA 16)					350	116	400*	115
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	117	360	115
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	190	117	240	115
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	140	117	175	115
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	85	118	110	115
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	60	120	75	116
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.9	32	122	40	116
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			20	132	25	125
	0.625 pulg. (5/8 pulg.)					11	138	14	127
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	140	10	131
	1.000 pulg. (1 pulg.)					4	146	5	142

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles con protección de la T45m

Acero inoxidable
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	119	10160*	123
	0,8					8650	117	10160*	121
	0,9					8100	115	10160*	119
	1,5				0,2	3750	113	4700	118
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	7600	112	10160*	109
	1,5					8100	112	10160*	125
	1,9				0,1	7100	118	9144	115
	2,7				0,3	4050	118	5080	116
	3,4				0,4	3050	121	3810	118
	4,8				0,5	1780	122	2159	118
	6,4				0,6	1100	124	1397	120
	9,5				0,8	760	126	813	121
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			350	132	457	128
	19,1					175	136	229	131

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con protección de la T45m

Acero inoxidable
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	123
	0.030 pulg. (CA 22)					340	116	400*	121
	0.036 pulg. (CA 20)					320	115	400*	119
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	145	111	185	118
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	300	115	400*	109
	0.060 pulg. (CA 16)					320	116	400*	125
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	117	360	115
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	160	117	200	116
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	120	117	150	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	70	118	85	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	44	120	55	120
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.8	30	122	32	121
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			14	132	18	128
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					7	140	9	131

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles con protección de la T45m

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

Aluminio
Sistema métrico

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	1,2	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	120
	1,5				0,2	8650	118	10160*	121
	1,9					5450	118	6860	121
45	1,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	116	10160*	114
	1,9					8650	117	10160	116
	2,7					7100	120	9144	119
	3,4				0,1	5600	122	7112	120
	4,8				0,2	2550	123	3302	120
	6,4				0,3	2050	123	2540	120
	9,5				0,5	840	130	1067	125
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			510	134	635	130
	19,1					200	143	254	138

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con escudo frontal de la T45m

Aluminio
Sistema anglosajón

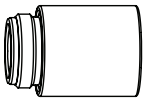
Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	120
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	340	118	400*	121
	0.075 pulg. (CA 14)					215	118	270	121
45	0.060 pulg. (CA 16)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	116	400*	114
	0.075 pulg. (CA 14)					340	117	400*	116
	0.105 pulg. (CA 12)					280	120	360	119
	0.135 pulg. (CA 10)				0.1	220	122	280	120
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.2	100	123	130	120
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.3	80	123	100	120
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.5	33	130	42	125
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			20	134	25	130
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	143	10	138

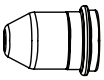
* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m

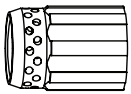
220717
Deflector



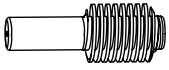
220713
Capuchón de retención



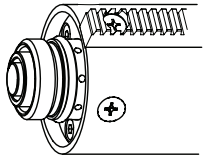
220718
Boquilla



220670
Anillo distribuidor



220669
Electrodo



Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

Acero al carbono
Sistema métrico

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9150	118	10160*	114
	0,8					8650	118	10160*	116
	0,9					8100	117	10160*	120
	1,5				0,2	5800	113	7250	119
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9650	118	10160*	110
	1,5					8900	114	10160*	113
	1,9					6100	114	7620	114
	2,7				0,3	4450	116	5588	114
	3,4				0,4	3400	118	4318	116
	4,8				0,4	2150	118	2794	116
	6,4				0,5	1500	118	1905	118
	9,5				0,7	810	120	1016	118
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			510	130	635	124
	15,9					280	132	356	126
	19,1					200	138	254	132
	25,4					100	145	127	140

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero al carbono
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	360	118	400*	114
	0.030 pulg. (CA 22)					340	118	400*	116
	0.036 pulg. (CA 20)					320	117	400*	120
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	225	113	285	119
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	380	118	400*	110
	0.060 pulg. (CA 16)					350	114	400*	113
	0.075 pulg. (CA 14)					240	114	300	114
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	175	116	220	114
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	135	118	170	116
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.4	85	118	110	116
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.5	60	118	75	118
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.7	32	120	40	118
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			20	130	25	124
	0.625 pulg. (5/8 pulg.)					11	132	14	126
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	138	10	132
	1.000 pulg. (1 pulg.)					4	145	5	140

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero inoxidable
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9144	113	10160*	125
	0,8					8128	115	10160*	128
	0,9					7000	114	9000	125
	1,5				0,2	3650	112	4800	118
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	112	10160*	110
	1,5					8100	115	10160*	113
	1,9				0,1	7112	116	9144	114
	2,7				0,3	4100	118	5080	116
	3,4				0,4	2800	120	3556	118
	4,8				0,5	1650	120	2032	118
	6,4				0,6	1010	121	1270	118
	9,5				0,8	610	125	762	120
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			355	130	457	126
	19.1					175	133	229	138

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero inoxidable
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	350

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	360	113	400*	125
	0.030 pulg. (CA 22)					320	115	400*	128
	0.036 pulg. (CA 20)					275	114	345	125
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	145	112	180	118
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	350	112	400*	110
	0.060 pulg. (CA 16)					320	115	400*	113
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	116	360	114
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	160	118	200	116
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	110	120	140	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	64	120	80	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	40	121	50	118
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.8	24	125	30	120
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			14	130	18	126
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					7	133	9	138

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m

Aluminio
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	1,2	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	122	10160*	121
	1,5				0,1	8100	120	10160*	118
	1,9				0,2	5700	121	7100	119
45	1,5	1,5	5,0 mm	250%	0,0	8900	120	10160*	116
	1,9					8100	120	10160*	116
	2,7					7200	122	9144	118
	3,4				0,1	5500	123	6858	118
	4,8				0,3	2540	123	3175	118
	6,4				0,3	1820	128	2286	124
	9,5				0,5	710	130	914	124
	12,7		Se recomienda arrancar desde el borde			510	131	635	125
	19,1					200	148	254	143

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

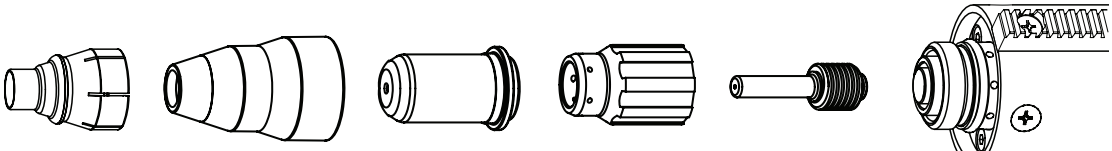
Aluminio
Sietema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.20 pulg.	250%	0.0	350	122	400*	121
	0.060 pulg. (CA 16)				0.1	320	120	400*	118
	0.075 pulg. (CA 14)				0.2	225	121	280	119
45	0.060 pulg. (CA 16)	0.08	0.20 pulg.	250%	0.0	350	120	400*	116
	0.075 pulg. (CA 14)					320	120	400*	116
	0.105 pulg. (CA 12)					285	122	360	118
	0.135 pulg. (CA 10)				0.1	215	123	270	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.3	100	123	125	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.3	72	128	90	124
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.5	28	130	36	124
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arrancar desde el borde			20	131	25	125
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	148	10	143

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min o 10160 mm/min).

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)



220569
Deflector opcional

220483
Capuchón de retención

220480
Boquilla

220479
Anillo distribuidor

220478
Electrodo

Acero al carbono
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	105	10160*	98
	0,8					8100	102	10160*	103
	0,9					7100	101	8900	100
	1,5				0,2	4450	97	5600	100
	1,9				0,4	3050	98	3800	97
	2,7					2050	96	2550	96
	3,4					1270	100	1650	101

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)

Acero al carbono
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material (pulg.)	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 (CA 26)	0.02	0.1 pulg.	500%	0.0	350	105	400*	98
	0.030 (CA 22)					320	102	400*	103
	0.036 (CA 20)					280	101	350	100
	0.060 (CA 16)				0.2	175	97	220	100
	0.075 (CA 14)				0.4	120	98	150	97
	0.105 (CA 12)					80	96	100	96
	0.135 (CA 10)					50	100	65	101

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)

Acero inoxidable
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor del material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura inicial de perforación**		**Tiempo de retardo de perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	103	10160*	102
	0,8					8100	98	10160*	100
	0,9					7600	97	6850	98
	1,5				0,2	3800	99	4800	98
	1,9				0,4	2800	101	3450	97
	2,7					1500	101	1900	98
	3,4					1150	102	1400	97

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)

Acero inoxidable
Sistema anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material (pulg.)	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.018 (CA 26)	0.02	0.1 pulg.	500%	0.0	350	103	400*	102
	0.030 (CA 22)					320	98	400*	100
	0.036 (CA 20)					300	97	380	98
	0.060 (CA 16)				0.2	150	99	190	98
	0.075 (CA 14)				0.4	110	101	135	97
	0.105 (CA 12)					60	101	75	98
	0.135 (CA 10)					45	102	55	97

* La velocidad máxima de corte está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)

Aluminio
Sistema métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material (mm)	Distancia antorcha-pieza (mm)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (mm/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (mm/min)	Voltaje (V)
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8100	107	10160*	105
	0,8					6100	104	7650	103
	0,9					4800	104	6100	103
	1,5				0,2	3700	103	4550	103
	1,9					2400	101	3050	101

Aluminio
Sietema anglosajón

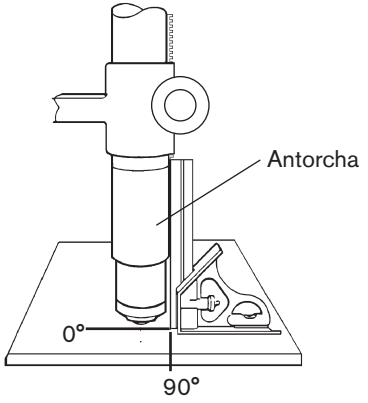
Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	Espesor del material (pulg.)	Distancia antorcha-pieza (pulg.)	Altura inicial de perforación		Tiempo de retardo de perforación (s)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)	Velocidad de corte (pulg/min)	Voltaje (V)
30	0.036 (CA 20)	0.02	0.10 pulg.	500%	0.0	320	107	400*	105
	0.060 (CA 16)					240	104	300	103
	0.075 (CA 14)					190	104	240	103
	0.105 (CA 12)				0.2	145	103	180	103
	0.135 (CA 10)					95	101	120	101

* La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min o 10160 mm/min).

Alineación de la antorcha

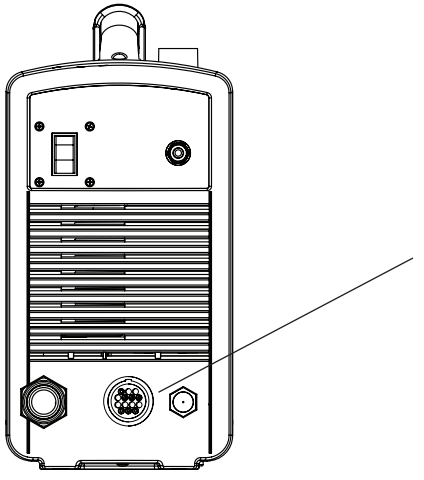
Monte la antorcha mecanizada perpendicular a la pieza a cortar para lograr un corte vertical. Use una escuadra para alinear la antorcha a 0° y a 90°.



Conexión del interruptor de arranque remoto

Las configuraciones de un sistema Powermax45 con T45m también pueden incluir un interruptor de arranque remoto de 7,62 m, 15,24 m o 22,86 m. Para utilizar el control de arranque remoto de Hypertherm, enchúfelo en el receptáculo de la parte trasera de la fuente de energía.

Nota: El control de arranque remoto se debe utilizar solamente con una antorcha mecanizada. No funcionará si hay una antorcha manual instalada.



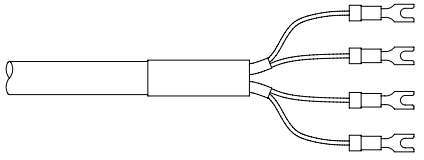
Conexión de un cable de interfaz de la máquina

El Powermax45 está equipado con un divisor de tensión instalado de fábrica y diseñado para conectarlo con seguridad sin herramientas. El divisor de tensión incorporado suministra un voltaje del arco de 50:1. Un receptáculo en la parte trasera de la fuente de energía da acceso al voltaje del arco de 50:1 y hace señales para la transferencia del arco y el arranque del plasma.

Precaución: **El divisor de tensión interno instalado en la fábrica proporciona un máximo de 7 V en condiciones de circuito abierto. Se trata de una salida funcional de muy baja tensión (MBT), protegida contra impedancia, destinada a evitar electrocuciones, cortocircuitos e incendios en el receptáculo de la interfaz de máquina, en condiciones normales y de falla única, con el cableado de la interfaz. El divisor de tensión no tolera fallas y las salidas MBT no cumplen los requisitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) para conexiones directas a productos de computación.**

Hypertherm ofrece varias opciones de cables de interfaz de máquina para el Powermax45:

- Para utilizar el divisor de tensión incorporado que da un voltaje del arco de 50:1, además de las señales para transferencia del arco y arrancar el plasma, haga lo siguiente:
  - — Use el número de pieza 228350 (7,62 m) o 228351 (15,24 m) para cables con conector de horquilla (se muestra un ejemplo a continuación).
  - – Use el número de pieza 123896 (15,24 m) para un cable con conector D-sub. (Compatible con los productos Edge Ti y Sensor PHC de Hypertherm.)
- Para usar solamente las señales de transferencia del arco y arrancar el plasma, utilice el número de pieza 023206 (7,63 m) o el número de pieza 023279 (15,24 m). Estos cables tienen conectores de horquilla como se muestra a continuación:



Nota: La tapa del receptáculo de la interfaz de máquina evita que el polvo y la humedad lo dañen cuando no se usa. Esta tapa se deberá reemplazar si se daña o pierde (número de pieza 127204).

Consulte la Sección 6, *Piezas*, para obtener más información.

Debe ser un técnico de servicio calificado el que haga la instalación del cable de interfaz de máquina. Para instalar un cable de interfaz de máquina:

1. Ponga en OFF (apagado) la energía y desconecte el cable de alimentación.

2. Quítele la tapa al receptáculo de interfaz de máquina situado en la parte trasera de la fuente de energía.

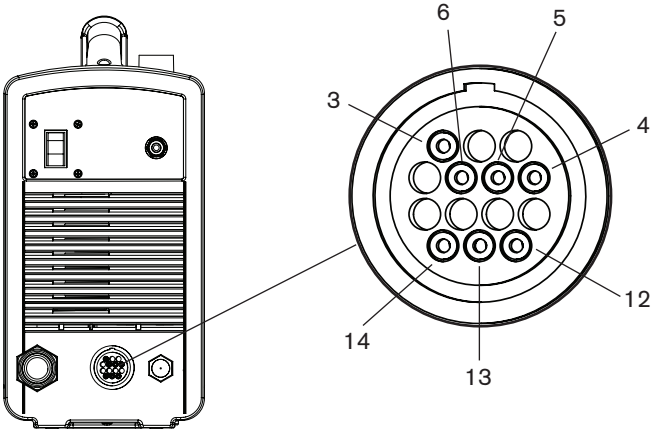
3. Conecte el cable de interfaz de la máquina Hypertherm a la fuente de energía.

4. Si va a utilizar un cable con un conector D-sub en el otro extremo, enchúfelo en el conector de patillas en el controlador de altura de la antorcha o CNC. Asegúrelo con los tornillos del conector D-sub.

   Si va a utilizar un cable con alambres y conectores de horquilla en el otro extremo, termine el cable de interfaz de máquina dentro de la caja eléctrica de los controles inscritos y certificados de altura de la antorcha o controladores CNC, para evitar el acceso del operador a las conexiones después de la instalación. Antes de poner a funcionar el equipo, verifique que las conexiones sean las correctas y que todas las piezas con corriente estén apantalladas y protegidas.

   Nota: Si la integración del equipo Hypertherm con el equipo suministrado por el cliente, incluyendo los cables y cordones de interconexión, no está inscrita ni certificada como un sistema, la misma estará sujeta a inspección de las autoridades locales en el sitio de instalación final.

En la figura siguiente se muestran los zócalos de conectores para cada tipo de señal disponible a través del cable de interfaz de máquina. En la tabla de la próxima página están los detalles sobre cada tipo de señal.



Consulte la siguiente tabla al conectar el sistema Powermax45 a un controlador de altura de la antorcha o un controlador de CNC con un cable de interfaz de máquina.

Señal	Tipo	Notas	Zócalos conectores	Alambres de los cables
Arranque (arranque del plasma)	Entrada	Normalmente abierto. Voltaje en circuito abierto: 18 VCD en los terminales de ARRANQUE. Requiere cierre de contacto seco para activarse.	3, 4	Verde, negro
Transferencia (iniciar avance de máquina)	Salida	Normalmente abierto. Cierre del contacto seco durante la transferencia del arco. 120 VCA/1 A como máximo en el relevador de interfaz de máquina o en el dispositivo de conmutación (suministrado por el cliente).	12, 14	Rojo, negro
Tierra	Tierra		13	
Divisor de tensión	Salida	Señal de arco dividida de 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (da un máximo de 18 V).	5, 6	Negro, rojo

Acceso al voltaje del arco “en bruto”

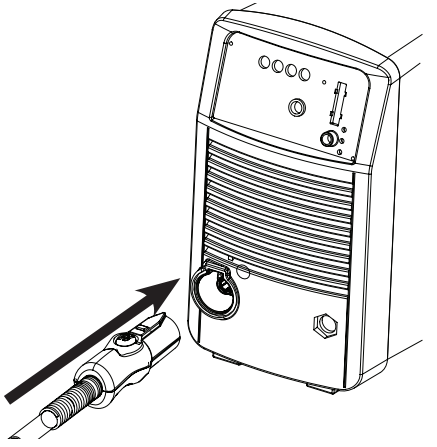
Si debe acceder al voltaje del arco en bruto, comuníquese con su distribuidor de Hypertherm o con el centro de reparación autorizado de Hypertherm para obtener asistencia.

ALTO VOLTAJE Y CORRIENTE

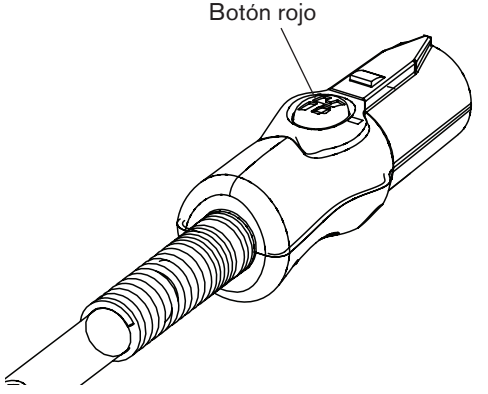
Al conectarse directamente al circuito del plasma para acceder al voltaje del arco "en bruto", aumenta el peligro de electrocución, de cortocircuitos y de incendios en el evento de una falla única. El voltaje y la corriente de salida del circuito se indican en la placa de datos.

Conexión de los conductos de la antorcha

El sistema Powermax45 está equipado con un sistema de desconexión rápida FastConnect™ para conectar y desconectar las antorchas manuales y mecanizadas. Al conectar o desconectar una antorcha, primero ponga en OFF (apagado) el sistema. Para conectar cualquier antorcha, empuje el conector dentro del receptáculo situado en el frente de la fuente de energía.



Para quitar la antorcha, oprima el botón rojo que está en el conector y sáquelo del receptáculo.



Sección 4

OPERACIÓN

En esta sección:

Controles e indicadores 4-2
- Controles delanteros e indicadores luminosos 4-2
- Controles traseros 4-3

Operación del sistema Powermax45 4-4
- Conexión de la alimentación de gas y de la energía eléctrica 4-4
- Ponga el sistema en ON (encendido) 4-4
- Ajustar el interruptor de modo 4-5
- Ajuste de la presión del gas 4-5
- Comprobar los indicadores luminosos 4-6
- Sujeción de la pinza de masa 4-7

Comprensión de las limitaciones del ciclo de trabajo 4-7

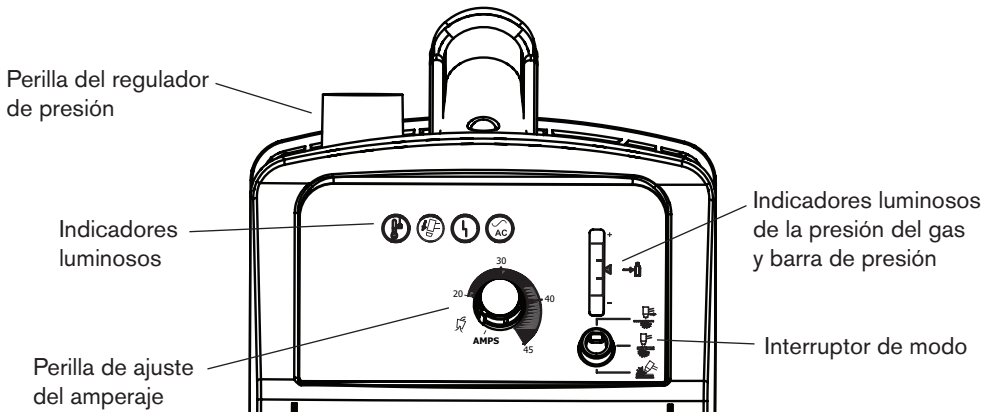
Cómo utilizar la antorcha manual 4-8
- Operación del gatillo de seguridad 4-8
- Consejos para cortes con la antorcha manual 4-9
- Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar 4-10
- Perforar una pieza a cortar 4-11
- Ranurar una pieza a cortar 4-12
- Fallas comunes del corte manual 4-14

Cómo utilizar la antorcha mecanizada 4-15
- Garantizar que la antorcha y la mesa estén configuradas de forma correcta 4-15
- Entender y optimizar la calidad de corte 4-15
- Perforación de una pieza a cortar con la antorcha mecanizada 4-17
- Fallas comunes del corte mecanizado 4-18

Controles e indicadores

El sistema Powermax45 tiene un interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO), una perilla de ajuste del amperaje, una perilla del regulador de presión, un interruptor de modo, 4 indicadores luminosos y un indicador luminoso de la presión del gas, que se describen a continuación.

Controles delanteros e indicadores luminosos

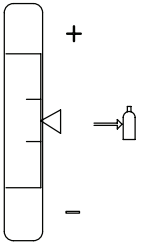


Indicador luminoso de la temperatura (amarillo)
Cuando se enciende, este indicador luminoso marca que la temperatura está fuera del rango aceptable.

Indicador luminoso del sensor de capuchón de la antorcha (amarillo)
Cuando se enciende, este indicador luminoso marca que los consumibles están flojos, mal instalados o faltantes. Para más información sobre posibles fallas, consulte *Localización de problemas básicos*, en la Sección 5. Si este indicador luminoso se enciende, la energía se debe apagar, los consumibles se deben instalar correctamente y se debe encender el sistema nuevamente para volver al valor inicial el indicador luminoso.

Indicador luminoso de falla (amarillo)
Si está encendido, indica que hay una falla en la fuente de energía. Algunas fallas harán que uno o más indicadores luminosos parpadeen. Para obtener más información sobre estas fallas y cómo corregirlas, consulte *Localización de problemas básicos*, en la Sección 5.

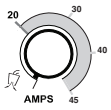
Indicador luminoso de energía ON (encendido) (verde)
Si está encendido, indica que el interruptor de energía está en la posición I (ON) (encendido) y los bloqueos de seguridad desactivados.



Indicador luminoso de la presión del gas y barra de presión (verde o amarillo)

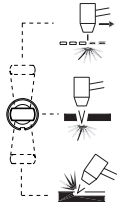
Cuando el indicador luminoso se enciende verde y está centrado en la barra vertical, la presión del gas está bien ajustada para el modo de corte seleccionado con el interruptor de modo. Si la presión es muy alta para el modo seleccionado, el indicador en la barra de presión estará por encima del punto medio de la barra. Si es demasiado baja, el indicador estará por debajo del punto medio. En los puntos más alto y más bajo de la barra, el indicador se encenderá amarillo.

Si el indicador está en la parte más baja de la barra y parpadea, la presión del gas es menor que la presión mínima requerida.



Perilla de ajuste del amperaje

Mueva esta perilla a la posición de prueba del gas (gírela totalmente en sentido horario) antes de ajustar la presión del gas con la perilla del regulador de presión ubicada en la parte superior de la fuente de energía. Una vez ajustada la presión del gas, gire la perilla en sentido horario para ajustar el amperaje de salida. La antorcha no se encenderá cuando la perilla esté en la posición de prueba del gas.



Interruptor de modo e indicadores luminosos

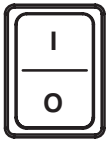
El interruptor de modo se puede ajustar en una de tres posiciones:

- Arco piloto continuo para cortar metal expandido o parrillas (superior).
- Arco piloto no continuo para cortar planchas de metal (medio).
- Ranurado (inferior).

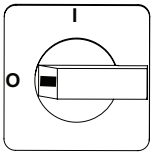
Una vez que cambie el interruptor de modo, verifique que la presión del gas siga siendo la correcta. Diferentes modos de corte requieren diferentes ajustes de presión.

Controles traseros

CSA/230 V CE



400 V CE



Interruptor de energía ON (I)/OFF (O) (encendido/apagado)

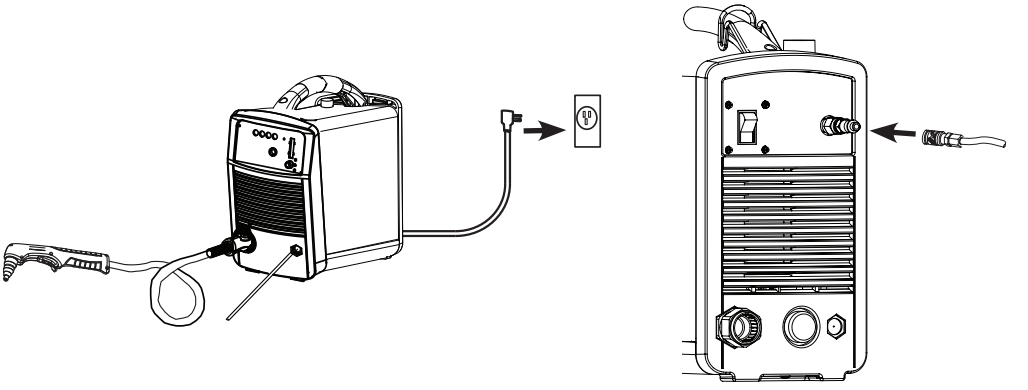
Activan la fuente de energía y sus circuitos de control.

Operación del sistema Powermax45

Siga estos pasos para iniciar un corte o ranurado con el sistema Powermax45.

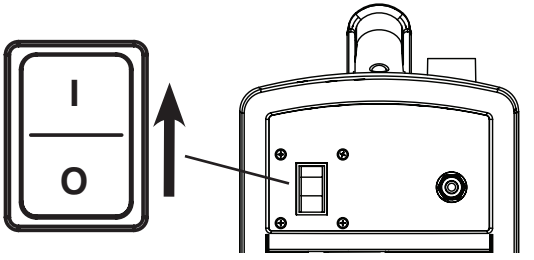
Conexión de la alimentación de gas y de la energía eléctrica

Enchufe el cable de alimentación y conecte la línea de alimentación de gas. Para obtener más información acerca de los requisitos eléctricos y de la alimentación de gas del sistema Powermax45, consulte la Sección 2, *Configuración de la fuente de energía*.

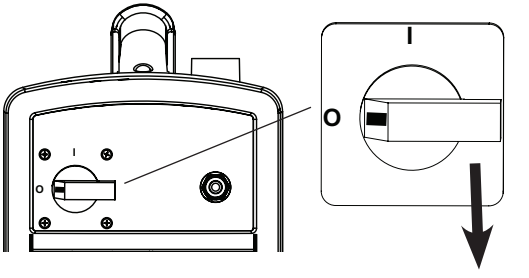


Ponga el sistema en ON (encendido)

Coloque el interruptor ON/OFF (encendido/apagado) en la posición ON (I).



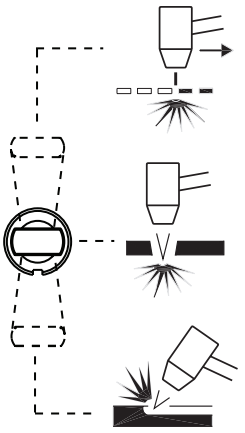
CSA/230 V CE



400 V CE

Ajustar el interruptor de modo

Use el interruptor de modo para seleccionar el tipo de trabajo que realizará:



Para cortar metal expandido o parrillas (posición superior). Utilice este ajuste para cortar metal con agujeros o para cualquier trabajo que requiera un arco piloto continuo. Si deja el interruptor de modo en este ajuste para cortar planchas de metal estándar, se reducirá la vida útil de los consumibles.

Para cortar planchas de metal (posición media). Use este ajuste para cortar metal de hasta 25,4 mm (1 pulg.) de espesor o perforar metal de hasta 12,7 mm (1/2 pulg.) de espesor.

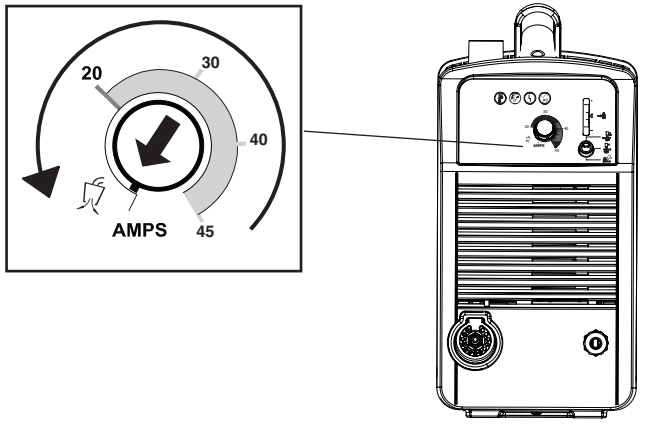
Ranurado (posición inferior). Use este ajuste para ranurar metal. Si deja el interruptor de modo en este ajuste durante el corte, el resultado será una baja calidad de corte.

Ajuste de la presión del gas

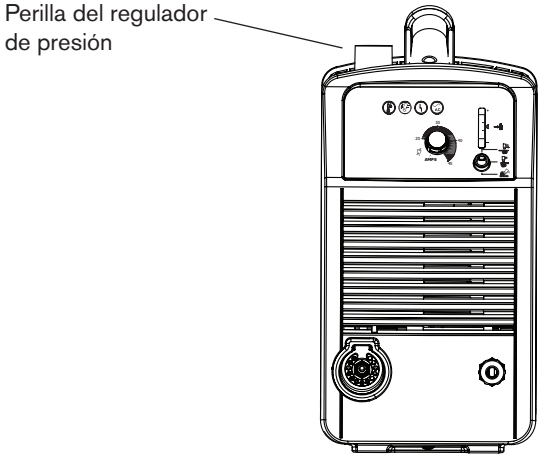
Observe el indicador luminoso de la presión de gas. Si se enciende de color verde en el centro de la barra de presión, la presión del gas entrante es correcta para el modo que ha seleccionado. Si el indicador luminoso se enciende de color amarillo, por encima o por debajo del centro, es necesario ajustar la presión del gas.

Para ajustar la presión:

1. Gire la perilla del amperaje en sentido antihorario hasta la posición de prueba del gas, como se muestra a continuación.



2. Con la perilla de amperaje en la posición de prueba del gas, tire hacia arriba en la perilla del regulador de presión, ubicada en la parte superior del sistema, para destrabarla.



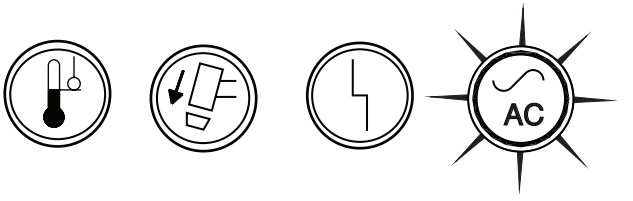
3. Gire la perilla del regulador de presión hasta que el indicador luminoso de la presión del gas se ilumine de color verde en el centro de la barra de presión.

4. Presione hacia abajo la perilla del regulador de presión para trabarla en su posición.

5. Gire la perilla del amperaje hasta la corriente de corte adecuada para su aplicación. Si está utilizando los consumibles de la antorcha T30v (Powermax30) 30 A, no coloque la perilla del amperaje por encima de los 30 A.

Comprobar los indicadores luminosos

Verifique que el indicador luminoso verde de la energía esté ON (encendido) en la parte delantera de la fuente de energía, que el indicador luminoso de la presión del gas muestre una barra verde en el centro del medidor y que ningún otro indicador luminoso esté encendido o parpadeando. Si la temperatura, el sensor del capuchón de la antorcha o los indicadores luminosos de falla se encienden o parpadean, o si el indicador luminoso de encendido de la energía parpadea, corrija la falla antes de continuar. Consulte *Localización de problemas básicos*, en la Sección 5, para obtener más información.

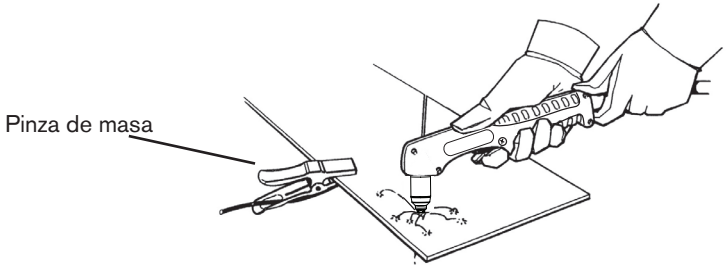


Sujeción de la pinza de masa

La pinza de masa debe estar sujeta a la pieza de trabajo durante el corte.

Nota: Si va a utilizar el sistema Powermax45 con una mesa de corte, puede conectarlo a tierra a través de la mesa en vez de usar la pinza de masa. Consulte las instrucciones del fabricante de la mesa para obtener más información.

- Asegúrese de que la pinza de masa y la pieza de trabajo hagan un buen contacto de metal a metal.
- Para obtener la mejor calidad de corte, sujete la pinza de masa lo más cerca posible del área que cortará.
- **No sujete la pinza de masa a la parte de la pieza a cortar que se va a cercenar.**



Cuando el indicador luminoso de la energía está encendido, ninguno de los demás indicadores luminosos se enciende ni parpadea, el indicador luminoso de la presión de gas marca que la presión está en el rango correcto, la perilla de amperaje está ajustada y la pinza de masa está fijada, entonces, el sistema está listo para ser utilizado.

Comprensión de las limitaciones del ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo es la cantidad de tiempo, en minutos, que un arco de plasma puede permanecer encendido en un intervalo de 10-minutos al operar a una temperatura ambiente de 40 °C. Con un Powermax45:

- A 45 A, el arco puede permanecer encendido por 5 minutos de 10 sin que la unidad se recaliente (50% del ciclo de trabajo).
- A 41 A, el arco puede permanecer encendido por 6 de 10 minutos (60%).
- A 32 A, el arco puede permanecer encendido por 10 minutos de 10 (100%).

Si la fuente de energía se recalienta porque excede el ciclo de trabajo, el indicador luminoso de la temperatura se encenderá, el arco se apagará y el ventilador de enfriamiento seguirá funcionando. Espere a que el indicador luminoso de temperatura se apague antes de reanudar el corte.

La próxima sección explica cómo hacer funcionar la antorcha manual. Para hacer funcionar la antorcha mecanizada, consulte *Cómo utilizar la antorcha mecanizada*, más adelante en esta sección.

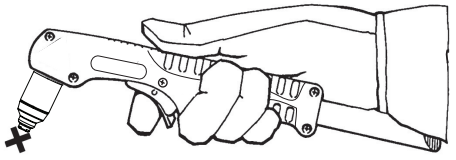
Cómo utilizar la antorcha manual

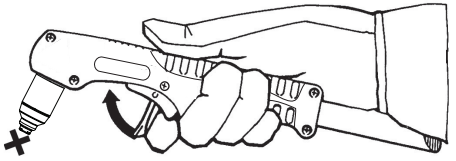
ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA
DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INMEDIATO
PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

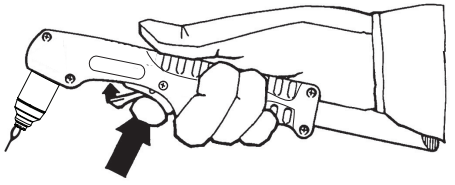
El arco de plasma aparece inmediatamente al activar el gatillo de la antorcha.
El arco de plasma atravesará rápidamente los guantes y la piel.
- **Aléjese de la punta de la antorcha.**
- **No sujete la pieza a cortar y aleje sus manos de la ruta de corte.**
- **Nunca apunte la antorcha hacia usted ni las demás personas.**

Operación del gatillo de seguridad

La antorcha T45v está equipada con un gatillo de seguridad para prevenir disparos accidentales. Cuando esté listo para usar la antorcha, mueva el gatillo de seguridad amarillo hacia delante (hacia el cabezal de la antorcha) y presione el gatillo rojo de la antorcha, como se muestra a continuación.

① 

② 

③ 

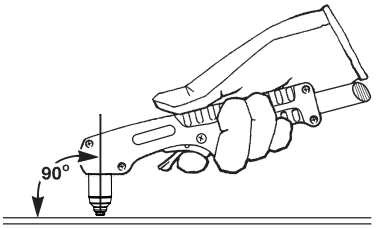
Consejos para cortes con la antorcha manual

- Con consumibles con protección, arrastre la boquilla suavemente a lo largo de la pieza de trabajo para mantener un corte firme. Con consumibles sin protección, mantenga una distancia de aproximadamente 2 mm entre la punta de la antorcha y la pieza a cortar.

- Durante el corte, asegúrese de que las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar. Según corte, las chispas deberán quedar un poco rezagadas de la antorcha (un ángulo de 15° a 30° con respecto a la vertical).

- Si las chispas saltan hacia arriba desde la pieza de trabajo, mueva la antorcha más lentamente o ajuste una mayor corriente de salida.

- Mantenga la boquilla de la antorcha perpendicular a la pieza de trabajo de manera que la boquilla quede en un ángulo de 90° respecto a la superficie de corte y observe el arco mientras corta por la línea.

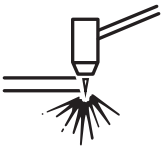


- Si dispara la antorcha innecesariamente, acortará la vida útil de la boquilla y del electrodo.

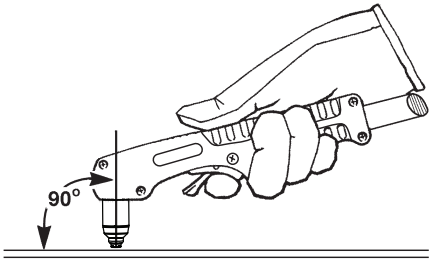
- Tirar de la antorcha o arrastrarla durante el corte es más fácil que empujarla.

- Para cortes en línea recta, use un borde recto como guía. Para cortar círculos, use una plantilla o un accesorio para cortes radiales (guía de corte circular). Consulte la Sección 6, *Piezas*, para obtener información sobre los números de pieza de las guías de corte por plasma para cortar círculos y hacer cortes en bisel.

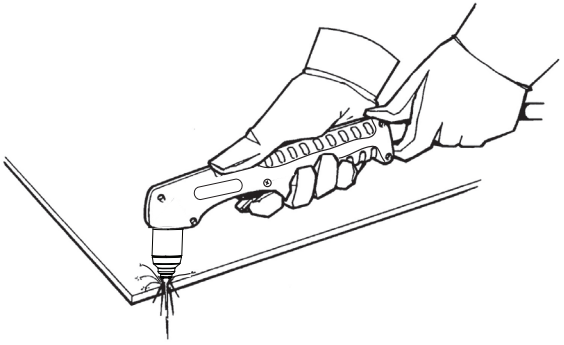
Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar



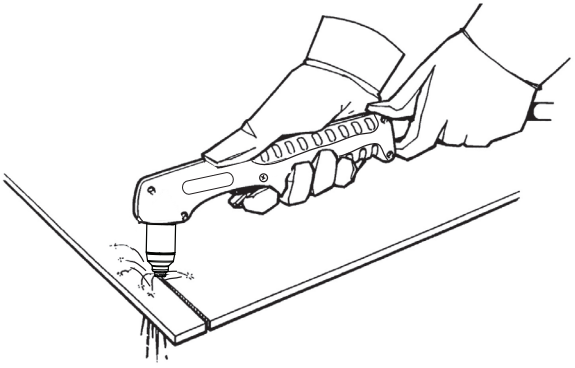
1. Con la pinza de masa sujetando la pieza a cortar, sostenga la boquilla de la antorcha perpendicularmente (90°) al borde de la pieza. Si está utilizando consumibles con protección, no es necesario un separador entre la antorcha y la pieza a cortar. Con consumibles sin protección, mantenga una distancia de aproximadamente 2 mm.



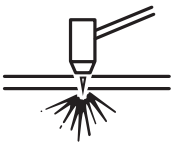
2. Oprima el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Quédese en el borde hasta que el arco haya atravesado completamente la pieza a cortar.



3. Arrastre la boquilla suavemente a lo largo de la pieza de trabajo para proceder con el corte. Mantenga un ritmo estable y parejo.



Perforar una pieza a cortar

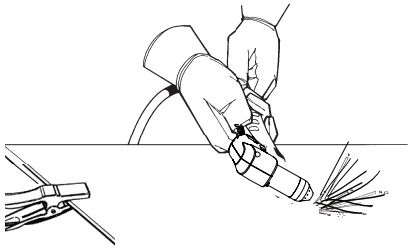


ADVERTENCIA

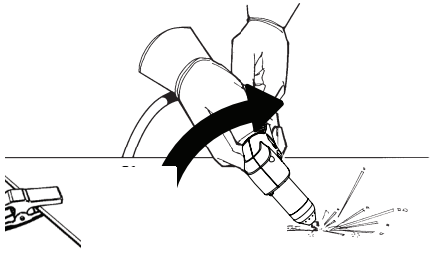
LAS CHISPAS Y EL METAL CALIENTE PUEDEN OCASIONAR DAÑOS A LOS OJOS Y QUEMADURAS DE LA PIEL. Al disparar la antorcha en ángulo, las chispas y el metal caliente saltarán de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y las demás personas.

1. Con la pinza de masa sujetando la pieza a cortar, sostenga la antorcha a un ángulo de aproximadamente 30° respecto a la pieza, con la punta a unos 1,5 mm, antes de disparar la antorcha.

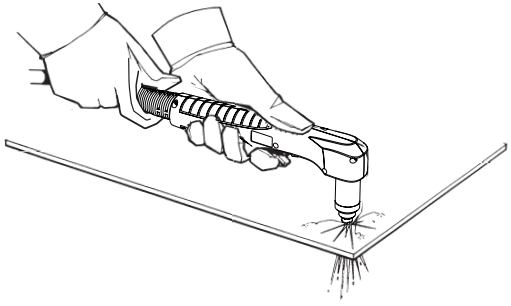
2. Dispare la antorcha mientras esté en ángulo con respecto a la pieza a cortar y, después, rote lentamente la antorcha hasta dejarla en una posición perpendicular (90°).



3. Mantenga la antorcha en esta posición mientras siga oprimiendo el gatillo. Cuando las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar es que el arco perforó el material.



4. Al terminar la perforación, arrastre ligeramente la boquilla a lo largo de la pieza a cortar para proceder con el corte.

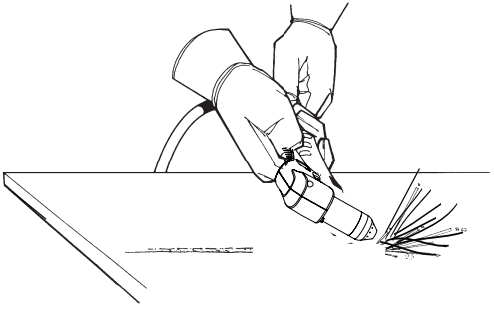


Ranurar una pieza a cortar

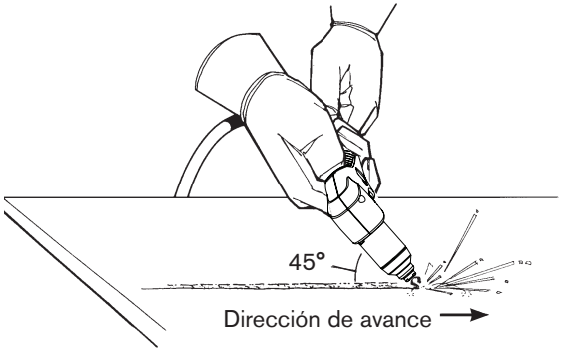
ADVERTENCIA

LAS CHISPAS Y EL METAL CALIENTE PUEDEN OCASIONAR DAÑOS A LOS OJOS Y QUEMADURAS DE LA PIEL. Al disparar la antorcha en ángulo, las chispas y el metal caliente saltarán de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y las demás personas.

1. Sostenga la antorcha de manera que la boquilla quede a 1,5 mm de la pieza de trabajo antes de disparar la antorcha.



2. Sostenga la antorcha a un ángulo de 45° respecto a la pieza a cortar, dejando un pequeño espacio entre la pieza y la punta de la antorcha. Oprima el gatillo para obtener un arco piloto. Transfiera el arco a la pieza a cortar.



3. Mantenga un ángulo de aproximadamente 45° respecto a la pieza a cortar durante el ranurado.

   En otras palabras, empuje el arco de plasma en la dirección del ranurado que desee crear. Deje un pequeño espacio entre la punta de la antorcha y el metal fundido para evitar reducir la duración de los consumibles o dañar la antorcha.

   Cambiar el ángulo de la antorcha modifica las dimensiones de la ranura.

Nota: Hay un protector de calor disponible para una mayor protección a la antorcha y las manos (número de pieza 220049).

Puede variar la profundidad del ranurado si varía el ángulo de la antorcha con la pieza a cortar. Las siguientes tablas muestran el perfil de ranurado a 45° y a 60° en acero al carbono y en acero inoxidable.

Perfil de ranurado de acero al carbono

Ángulo de la antorcha	Velocidad	Ancho	Profundidad
45°	254 mm/min (10 pulg/min)	7,75 mm	1,05 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,50 mm	2,94 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,76 mm	1,87 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,30 mm	1,31 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,73 mm	1,03 mm
60°	254 mm/min (10 pulg/min)	8,06 mm	4,18 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,15 mm	2,39 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	6,00 mm	1,39 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,80 mm	1,21 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,61 mm	0,73 mm

Perfil de ranurado de acero inoxidable

Ángulo de la antorcha	Velocidad	Ancho	Profundidad
45°	254 mm/min (10 pulg/min)	6,37 mm	3,05 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	5,74 mm	1,96 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,28 mm	1,09 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	4,83 mm	1,73 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,42 mm	1,47 mm
60°	254 mm/min (10 pulg/min)	6,55 mm	5,92 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,42 mm	2,01 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,912 mm	1,45 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,36 mm	1,10 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	5,09 mm	0,82 mm

Fallas comunes del corte manual

La antorcha chisporrotea y silba, pero no produce un arco. La causa puede ser:

- Los consumibles están muy apretados. Afloje los consumibles alrededor de 1/8 de vuelta e inténtelo nuevamente. Los consumibles se deben apretar con los dedos.

La antorcha no atraviesa completamente la pieza a cortar. Las causas pueden ser:

- La velocidad de corte es demasiado rápida.
- Los consumibles están desgastados.
- El metal que se intenta cortar es demasiado grueso.
- Se han instalado consumibles de ranurado en vez de consumibles de corte.
- La pinza de masa no sujeta correctamente a la pieza a cortar.
- La presión o el rango de flujo del gas son demasiado bajos.

La calidad de corte es mala. Las causas pueden ser:

- El metal que se intenta cortar es demasiado grueso.
- Se están usando consumibles incorrectos (por ejemplo, se instalaron consumibles de ranurado en vez de consumibles de corte con arrastre).
- Está moviendo la antorcha demasiado rápido o demasiado lento.

El arco chisporrotea y los consumibles duran menos de lo esperado. La causa puede ser:

- Humedad en la alimentación de gas.
- La presión de gas es demasiado baja.

Cómo utilizar la antorcha mecanizada

Como el sistema Powermax45 y la antorcha T45m se pueden utilizar en diferentes mesas de corte, sistemas de corte por riel, biseladores de tubos y otros equipos, será necesario que consulte las instrucciones del fabricante para conocer las especificaciones de funcionamiento de la antorcha mecanizada en la configuración que usted utilice. No obstante, la información que aparece en las secciones siguientes lo ayudará a optimizar la calidad de corte y maximizar la duración de los consumibles.

Garantizar que la antorcha y la mesa estén configuradas de forma correcta

- Use una escuadra para alinear la antorcha en ángulo recto con la pieza a cortar.
- La antorcha puede avanzar más fácilmente si se limpian, comprueban y “ajustan” los carriles y el sistema impulsor de la mesa de corte. Un avance inestable de máquina puede provocar un patrón curvo frecuente en la superficie de corte.
- Asegúrese de que la antorcha no toque la pieza a cortar durante el corte. El contacto con la pieza a cortar puede dañar el escudo frontal y la boquilla, así como afectar la superficie de corte.

Entender y optimizar la calidad de corte

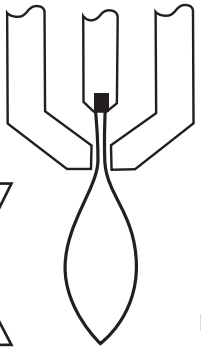
Hay varios factores a considerar en la calidad de corte:

- Ángulo de corte — el grado de angularidad del borde cortado.
- Escoria — el material fundido que se solidifica encima o por debajo de la pieza a cortar.
- La rectitud de la superficie de corte — la superficie de corte puede ser cóncava o convexa.

En las siguientes secciones se explica cómo estos factores pueden afectar la calidad de corte.

Ángulo de corte o de bisel

- Quitar más material de la parte de arriba del corte que de la abajo trae como consecuencia un ángulo de corte o bisel positivo.
- Quitar más material de la parte de abajo del corte trae como consecuencia un ángulo de corte negativo.



Problema	Causa	Solución
Ángulo de corte negativo	La antorcha está demasiado baja.	Suba la antorcha o, si está utilizando un control de altura de antorcha, aumente el voltaje del arco.
Corte recto		
Ángulo de corte positivo	La antorcha está demasiado alta.	Baje la antorcha o, si está utilizando un control de altura de la antorcha, disminuya el voltaje del arco.

Notas: El ángulo de corte más recto estará a la derecha con respecto al movimiento de avance de la antorcha. El lado izquierdo siempre tendrá algún grado de bisel.

Para determinar si un problema de ángulo de corte se debe al sistema de plasma o al sistema impulsor, haga un corte de prueba y mida el ángulo a cada lado. A continuación, gire la antorcha 90° en su soporte y repita el proceso. Si los ángulos son iguales en ambas pruebas, el problema está en el sistema impulsor.

Si un problema de ángulo de corte persiste después de eliminar las “causas mecánicas” (vea la página anterior, *Garantizar que la antorcha y la mesa estén configuradas de forma correcta*), compruebe la distancia antorcha-pieza, sobre todo si los ángulos de corte son todos positivos o todos negativos. También considere el material a cortar: si el metal está magnetizado o endurecido, tiene más probabilidades de experimentar problemas de ángulo de corte.

Escoria

Siempre se producirá alguna cantidad de escoria al cortar con plasma aire. No obstante, puede minimizar la cantidad y el tipo de escoria ajustando correctamente su sistema para su aplicación.

La escoria aparece en la parte superior de ambas piezas de la placa cuando la antorcha está demasiado baja (o el voltaje está demasiado alto si está usando un control de altura de la antorcha). Ajuste la antorcha o el voltaje en pequeños incrementos (5 voltios o menos) hasta que se reduzca la escoria.

La escoria de baja velocidad se forma cuando la velocidad de corte de la antorcha es demasiado lenta y el arco se comba por delante. Se forma un depósito pesado y poroso en la parte inferior del corte, que puede eliminarse fácilmente. Aumente la velocidad para reducir este tipo de escoria.

La escoria de alta velocidad se forma cuando la velocidad de corte es demasiado rápida y el arco se comba por detrás. Se forma un delgado reborde de metal sólido que se adhiere muy cerca del corte. Esta escoria se suelda por debajo del corte y es difícil de quitar. Para reducir la escoria de alta velocidad:

- Disminuya la velocidad de corte.
- Reduzca la distancia antorcha-pieza.

Notas: Es mucho más probable la formación de escoria en el metal caliente o candente que en el frío. Por ejemplo, el primer corte de una serie generalmente produce la menor cantidad de escoria. A medida que la pieza a cortar se calienta, puede acumularse más escoria en los siguientes cortes.

Es más probable que se forme escoria en el acero al carbono que en el acero inoxidable o el aluminio.

Los consumibles desgastados o dañados pueden producir escoria intermitente.

Rectitud de la superficie de corte

Las superficies típicas de corte por plasma son ligeramente cóncavas.

Es posible que la superficie de corte se haga más cóncava o convexa. Para que la superficie de corte conserve una rectitud aceptable, la altura de la antorcha debe ser la correcta. Los consumibles desgastados también afectan la rectitud del corte.

La superficie de corte se hace más cóncava si la distancia antorcha-pieza es demasiado poca. Incremente la distancia antorcha-pieza para corregir la superficie de corte.

La superficie de corte se hace convexa si la distancia antorcha-pieza es excesiva o si la corriente de corte es demasiado alta. Primero intente bajar la antorcha y,después, reduzca la corriente de corte.

Perforación de una pieza a cortar con la antorcha mecanizada

Al igual que con la antorcha manual, puede arrancar un corte con la antorcha mecanizada por el borde de la pieza cortar o perforándola. La perforación reducirá más la duración de los consumibles que el arranque desde el borde.

Las tablas de corte incluyen una columna para la altura de antorcha recomendada al comenzar una perforación. Para el sistema Powermax45, la altura de perforación es generalmente 2,5 veces mayor que la altura de corte. Consulte las especificidades en las tablas de corte.

El retardo de perforación debe ser lo suficientemente largo como para que el arco pueda perforar el material antes de que se mueva la antorcha, pero no tan largo como para que “deambule” tratando de encontrar el borde de un orificio grande.

Al perforar espesores máximos, el anillo de escoria que se forma durante la perforación puede hacerse lo suficientemente grande como para entrar en contacto con la antorcha cuando ésta empieza a moverse después de terminar la perforación.

Fallas comunes del corte mecanizado

El arco piloto de la antorcha arranca, pero no se transfiere. Las causas pueden ser:

- La conexión del cable de masa en la mesa de corte no está haciendo buen contacto o la mesa no está conectada a tierra de forma adecuada.
- La distancia antorcha-trabajo es demasiado grande.

La pieza a cortar no se penetró completamente y hay demasiada cantidad de chispas encima de ella. Las causas pueden ser:

- La conexión del cable de masa en la mesa de corte no está haciendo buen contacto o la mesa no está conectada a tierra de forma adecuada.
- El amperaje es demasiado bajo. Consulte las tablas de corte en la Sección 3 para obtener más información.
- La velocidad de corte es demasiado alta. Consulte las tablas de corte en la Sección 3 para obtener más información.
- Los consumibles están desgastados y se deben reemplazar.
- El metal a cortar excede la capacidad máxima. Consulte *Especificaciones de las antorchas T45v y T45m* en la Sección 1.

Se forma escoria por debajo del corte. Las causas pueden ser:

- La velocidad de corte no es correcta. Consulte las tablas de corte en la Sección 3 para obtener más información.
- El amperaje es demasiado bajo. Consulte las tablas de corte en la Sección 3 para obtener más información.
- Los consumibles están desgastados y se deben reemplazar.

El ángulo de corte no es recto. Las causas pueden ser:

- La dirección de avance de la antorcha es incorrecta. El corte de alta calidad está siempre a la derecha con respecto al movimiento de avance de la antorcha.
- La distancia entre la antorcha y la pieza a cortar es incorrecta.
- La velocidad de corte no es correcta. Consulte las tablas de corte en la Sección 3 para obtener más información.
- Los consumibles están desgastados y se deben reemplazar.

La vida útil de los consumibles se ha acortado. Las causas pueden ser:

- La corriente y voltaje del arco, la velocidad de avance y las demás variables no están ajustadas según lo recomendado en las tablas de corte.
- Disparar el arco en el aire (empezar o terminar el corte fuera de la superficie de la plancha). Empezar el corte desde el borde es aceptable, siempre y cuando el arco haga contacto al arrancar con la pieza a cortar.
- Arrancar una perforación con una altura de la antorcha incorrecta. Para el sistema Powermax45, la altura de perforación generalmente es 2,5 veces mayor que la altura de corte. Consulte las tablas de corte para conocer las especificaciones.

Sección 5

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

En esta sección:

Hacer el mantenimiento periódico 5-2
Inspección de consumibles 5-3
Localización de problemas básicos 5-4
Reparaciones 5-8
- Sacar y volver a colocar la cubierta y la barrera de Mylar® 5-8
- Reemplace el cable de masa (CSA Y CE) 5-10
- Reemplazar el elemento filtrante del gas 5-11

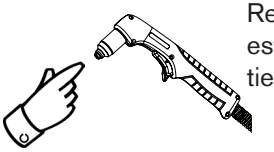
Hacer el mantenimiento periódico

PELIGRO
LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR

Desconecte la energía eléctrica antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento. Toda tarea que implique quitar la cubierta de la fuente de energía debe estar a cargo de un técnico calificado.

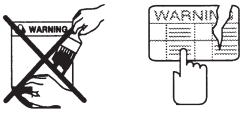
En cada uso:

Revisar los indicadores lumínicos y corregir cualquier condición de falla.

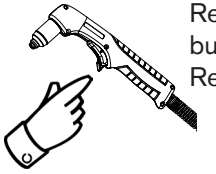


Revisar si los consumibles están bien instalados y no tienen desgaste.

Cada 3 meses:

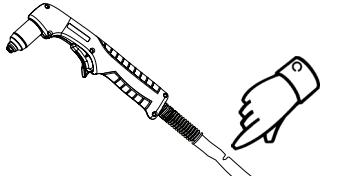


Reemplazar cualquier etiqueta dañada.



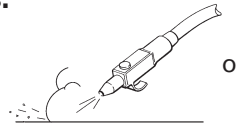
Revisar si el gatillo no está dañado. Revisar el cuerpo de la antorcha en busca de rajaduras y cables expuestos. Reemplazar cualquier pieza dañada.

Revisar el cable de alimentación y el enchufe. Reemplazarlos si están dañados.

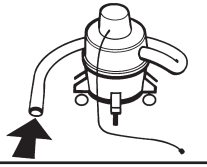


Revisar los cables y mangueras de la antorcha. Reemplazarlos si están dañados.

Cada 6 meses:

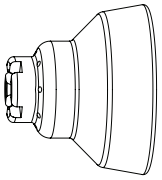
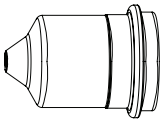
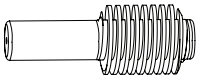
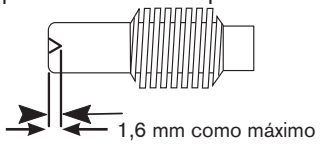
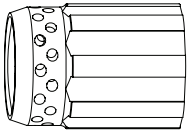


o



Limpiar el interior de la fuente de energía con aire comprimido o una aspiradora.

Inspección de consumibles

Pieza		Revisar	Acción
	Escudo frontal o deflector	La redondez del orificio central. El espacio entre el escudo frontal y la boquilla en busca de suciedad acumulada.	Reemplazar el escudo frontal si el orificio no es redondo. Quitar el escudo frontal y eliminar cualquier material.
	Boquilla	La redondez del orificio central. Bueno Desgastado	Reemplazar si el orificio no es redondo. Reemplazar a una vez la boquilla y el electrodo.
	Electrodo	La superficie frontal por desgaste y verificar la profundidad de la picadura.  1,6 mm como máximo	Reemplazar el electrodo si la superficie está desgastada o si la profundidad de la picadura es mayor de 1,6 mm. Reemplazar a una vez la boquilla y el electrodo.
	Anillo distribuidor	La superficie interna por daños o desgaste y bloqueo de los orificios de gas.	Reemplazar si la superficie está dañada o desgastada o si alguno de los orificios de gas está bloqueado.
	Oring de la antorcha	La superficie en busca de daños, desgaste o falta de lubricación.	Si el Oring está seco, engrase la junta y la rosca con una capa delgada de lubricante de silicona. Si el Oring está agrietado o desgastado, reemplácelo.

Localización de problemas básicos

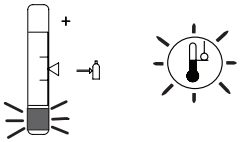
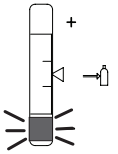
La tabla a continuación ofrece una panorámica general de los problemas más comunes que pueden surgir al usar el sistema Powermax45 y explica cómo resolverlos.

Si no es capaz de resolver el problema siguiendo esta guía básica de localización de problemas o necesita mayor asistencia técnica:

1. Llame a su distribuidor de Hypertherm o al centro de reparaciones autorizado por Hypertherm.
2. Llame a la oficina más cercana de Hypertherm listada en la portada de este manual.

Problema	Soluciones
El interruptor de energía ON/OFF (encendido/apagado) está en ON (I) (encendido), pero el indicador luminoso de ON no se enciende.	▪ Verificar que el cable de alimentación esté enchufado en el receptáculo. ▪ Verificar que la energía esté en ON (encendido) en el panel principal de alimentación o en la caja del interruptor general de corriente. * Verificar que no esté demasiado bajo el voltaje de línea (más del 15% por debajo de la tensión nominal).
El indicador luminoso de ON (encendido) está encendido y el indicador luminoso de la presión de gas está encendido en amarillo y está por encima o por debajo del centro de la barra de presión. 	▪ Gire la perilla de amperaje a la posición de prueba del gas y entonces desbloquee el regulador de presión tirando de la perilla. Gírelo para ajustar la presión y después empújero para bloquearlo. ▪ Verifique que la línea de alimentación del gas está conectada a la fuente de energía y que el gas esté encendido. ▪ Inspeccione la línea de alimentación del gas en busca de filtraciones y verifique la presión del gas entrante.
El indicador luminoso de energía ON (encendido) está parpadeando.	▪ El voltaje de línea entrante está muy alto o muy bajo (una variación mayor de ±15% del voltaje nominal). Busque un electricista para que compruebe la energía entrante. Consulte la Sección 1*, Especificaciones*, y *Preparación de la energía eléctrica* en la Sección 2 para más información.

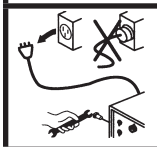
Problema	Soluciones
El indicador luminoso de ON (encendido) y el indicador luminoso amarillo de temperatura están iluminados. 	▪ Dejar la fuente de energía ON (encendida) para permitir que el ventilador la enfríe. ▪ Si la temperatura interna de la fuente de energía se acerca a -30 °C, el indicador luminoso de temperatura puede iluminarse. Mueva la fuente de energía a un lugar más cálido.
El indicador luminoso de ON (encendido) y el indicador luminoso del capuchón de la antorcha están iluminados. 	▪ Poner la fuente de energía en OFF (apagado). Compruebe que hay consumibles instalados. Consulte *Instalación de consumibles* en la Sección 3. ▪ Si acaba de instalar los consumibles, compruebe que solamente están apretados con los dedos. Aflójelos 1/8 de vuelta y reinicie la fuente de energía. ▪ Si los consumibles parecen correctamente instalados, es posible que la antorcha esté dañada. Comuníquese con su distribuidor o con la instalación de reparación autorizada por Hypertherm.
El indicador luminoso de ON (encendido) está iluminado y el indicador luminoso del capuchón de la antorcha parpadea. 	Esto indica una situación de “antorcha obstruida abierta” o de “antorcha obstruida cerrada”. ▪ Si los consumibles se aflojaron o se quitaron estando la fuente de energía ON (encendida), póngala en OFF (apagada), corrija el problema y vuélvala a poner en ON (encendida) para despejar la falla. Consulte *Instalación de consumibles* en la Sección 3. ▪ Si los consumibles parecen correctamente instalados, es posible que la antorcha esté dañada. Comuníquese con su distribuidor o con la instalación de reparación autorizada por Hypertherm.
El indicador luminoso de falla parpadea. 	▪ Un indicador luminoso de falla que parpadea indica una falla importante con el sistema. Un técnico de servicio calificado debe prestarle servicio. Comuníquese con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

Problema	Soluciones
El indicador luminoso de la barra de presión del gas y el indicador luminoso de la temperatura parpadean alternativamente al encender el sistema. 	Esta situación indica que la fuente de energía está recibiendo una señal de arranque. En ocasiones se le llama “arranque atascado” ▪ Si la fuente de energía se pone ON (encendida) al oprimirse el gatillo de la antorcha, el sistema se inhabilita. Liberar el gatillo y reciclar el interruptor de energía.
El indicador luminoso de la barra de presión del gas se ilumina en la base del manómetro y parpadea. 	▪ La presión de la alimentación de gas de entrada es menor que el nivel mínimo aceptable. El indicador luminoso parpadea por 10 segundos después de restaurada la presión del gas al rango aceptable.
El arco no se transfiere a la pieza a cortar.	▪ Limpiar el área en la que la pinza de masa y la pieza hacen contacto para asegurar una buena conexión metal con metal. ▪ Revisar la pinza de masa en busca de daños y repararla de ser necesario. ▪ La distancia antorcha-pieza puede ser demasiado grande. Acerque la antorcha a la pieza a cortar y dispárela de nuevo. Consulte la sección 4, *Operación*.
El arco se extingue, pero se vuelve a encender al oprimir de nuevo el gatillo de la antorcha.	▪ Revisar las piezas consumibles y reemplazarlas si están desgastadas o dañadas. Consulte *Inspección de consumibles* en esta sección. ▪ Reemplazar el elemento filtrante del gas si está contaminado. Consulte *Reemplazar el elemento filtrante del gas* en esta sección.

Problema	Soluciones
El arco chisporrotea y silba.	▪ El elemento filtrante del gas está contaminado. Consulte *Reemplazar el elemento filtrante del gas* en esta sección. ▪ Revisar si hay humedad en la línea de gas. De ser necesario, instalar o reparar la filtración del gas que va a la fuente de energía. Consulte *Preparación de la alimentación de gas* en la Sección 2.
La calidad de corte es mala.	▪ Verificar que la antorcha se esté utilizando correctamente. Consulte la sección 4 *Operación*. ▪ Revisar el desgaste de los consumibles y reemplazarlos según sea necesario. Consulte *Inspección de consumibles* en esta sección.

Reparaciones

PELIGRO
LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR



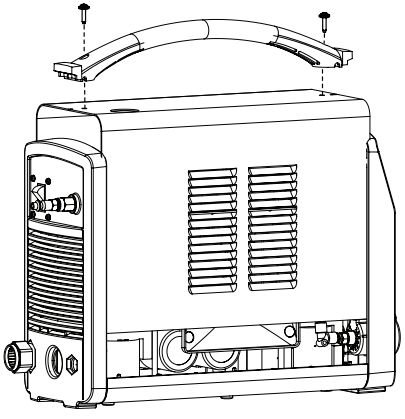
Desconecte la energía eléctrica antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento. Toda tarea que implique quitar la cubierta de la fuente de energía debe estar a cargo de un técnico calificado.

Sacar y volver a colocar la cubierta y la barrera de Mylar®

El primer paso en la mayoría de los procedimientos de mantenimiento y reparación del sistema Powermax45 es remover la cubierta y la barrera de Mylar. Para proteger su fuente de energía es importante volver a colocar ambos elementos correctamente cuando termine el mantenimiento.

Extracción:

1. Ponga en OFF (apagado) la energía y desconecte el cable de alimentación y la alimentación de gas.
2. Use un destornillador Phillips N.° 2 para extraer los 2 tornillos del mango en el tope de la fuente de energía. Tire suavemente del panel lateral más cercano al tornillo que esté extrayendo para mantener presión en el tornillo. Cuando el tornillo esté casi fuera, incline ligeramente el destornillador para sacarlo del orificio empotrado.
3. Incline ligeramente los paneles laterales para que pueda sacar los bordes del mango por debajo de aquellos. Ponga a un lado el mango y los tornillos. Siga inclinando los paneles laterales hacia afuera para liberar la cubierta del lado del ventilador de su carril. Levante entonces la cubierta de la fuente de energía.
4. Remueva la barrera de Mylar del lado del panel de energía de la fuente de energía.



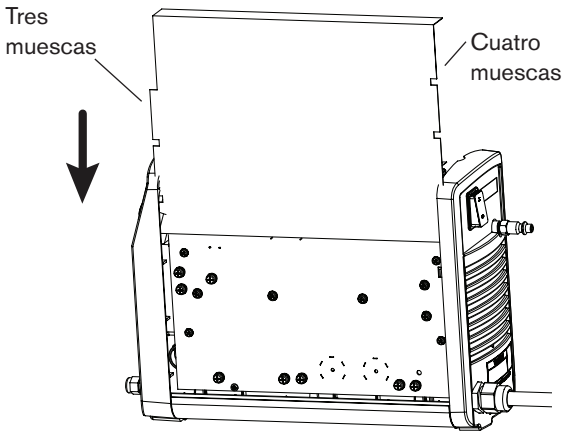
Reemplazo

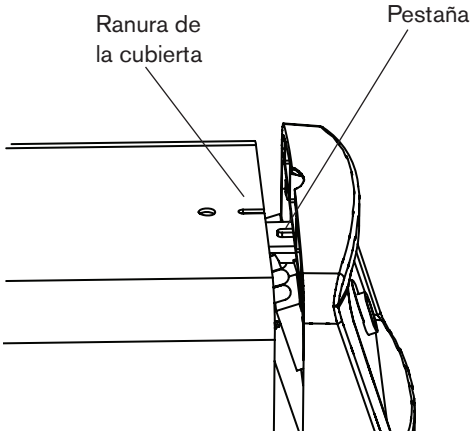
1. Sujete la barrera de Mylar de modo que el borde con las tres muescas quede a la izquierda y el borde con 4 muescas a la derecha.

2. Hay una perforación en la parte superior, a unos 4,45 cm del borde superior. Si está reemplazando la barrera de Mylar con una nueva, deberá doblarla a lo largo de esta perforación de modo que el borde superior se doble hacia afuera.

3. Coloque la barrera de modo que la sección doblada cubra la parte superior del panel de energía. Desplace la barrera en su lugar con el borde inferior entre las varillas en la base y el panel de energía. Las muescas de cada lado de la barrera deben alinear con las varillas en el interior de las cabeceras.

4. Con cuidado de no pellizcar algún cable, desplace la cubierta para tapar la fuente de energía. Asegúrese de que los bordes inferiores están en los carriles y que la ranura en la parte superior de la cubierta está alineada con la pestaña de la cabecera frontal, de modo de los respiraderos de la cubierta queden frente al ventilador. Coloque el mango sobre los orificios de la parte superior de la cubierta y asegure la cubierta con los dos tornillos.



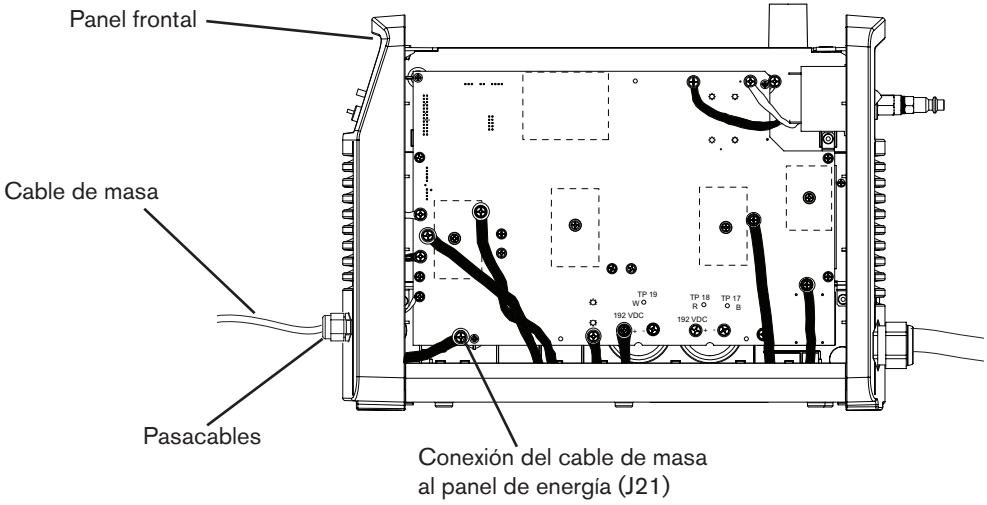


Reemplace el cable de masa (CSA Y CE)

1. Ponga en OFF (apagado) la energía y desconecte el cable de alimentación y la alimentación de gas.

2. Remueva la cubierta de la fuente de energía y la barrera de Mylar del frente del panel de energía.

3. Saque el tornillo de J21 (también denominado “cable de masa”) del panel de energía que fija el cable al panel. Ponga el tornillo a un lado.



4. Incline cuidadosamente el panel frontal hacia afuera de la fuente de energía. Desenrosque la tuerca en el interior del panel que fija el pasacables a la cabecera.

5. Pase el extremo del conector del nuevo cable de masa a través del panel frontal y ajuste el pasacables en el orificio del panel.

6. Deslice la tuerca por el conector del cable de masa. Incline cuidadosamente el panel hacia afuera de la fuente de energía y enrosque la tuerca al pasacables.

7. Fije el cable de masa al panel de energía en J21 usando el tornillo que sacó anteriormente. La torsión nominal para esta conexión es de 23,4 kg cm.

8. Realinee el panel frontal.

9. Vuelva a colocar la barrera de Mylar y deslice la cubierta sobre la fuente de energía. Coloque el mango sobre los orificios de la parte superior de la cubierta y asegúrela con los dos tornillos.

10. Reconecte la energía eléctrica y la alimentación de gas.

Reemplazar el elemento filtrante del gas

1. Ponga en OFF (apagado) la energía y desconecte el cable de alimentación y la alimentación de gas.

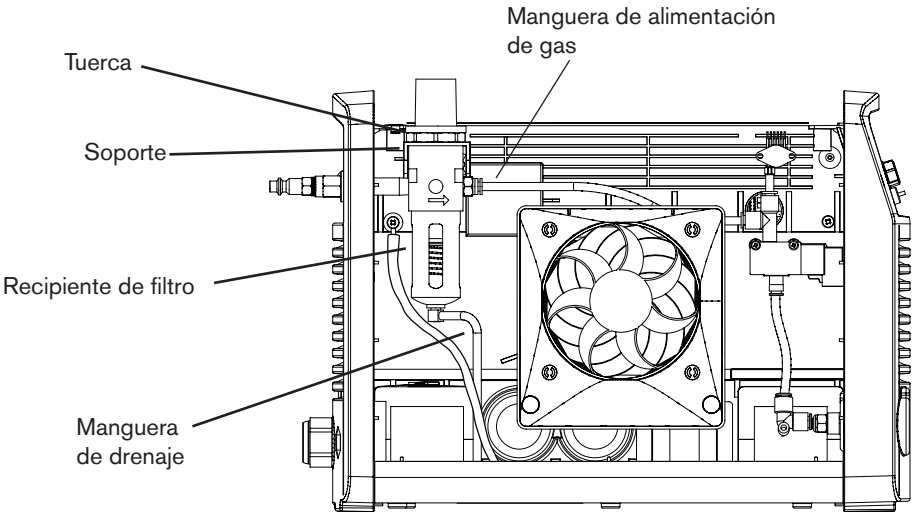
2. Remueva la cubierta de la fuente de energía.

3. Remueva la manguera de drenaje del drenaje en el fondo de la base de la fuente de energía.

4. Comprima el collar conector de la manguera en la manguera de alimentación de gas y saque la manguera de gas del conector.

5. Desenrosque la tuerca que sostiene al filtro en el soporte. Saque la base del filtro de la fuente de energía.

6. Desenrosque el recipiente del filtro del cuerpo y sepárelo.



7. Desenrosque el elemento del cuerpo del filtro con cuidado de no dejar que rote el elemento.

8. Enrosque el nuevo elemento en el cuerpo del filtro.

9. Reconecte el recipiente del filtro.

10. Reacomode el conjunto del filtro en el soporte y vuelva a colocar su tuerca de retención.

11. Reconecte la manguera de alimentación de gas y pase la manguera de drenaje por el drenaje en la base de la fuente de energía.

12. Reconecte la alimentación de gas y revise si hay alguna filtración.

13. Deslice de nuevo la cubierta sobre la fuente de energía. Coloque el mango sobre los orificios del tope de la cubierta y asegure la cubierta con los dos tornillos.

14. Reconecte la energía eléctrica y la alimentación de gas.

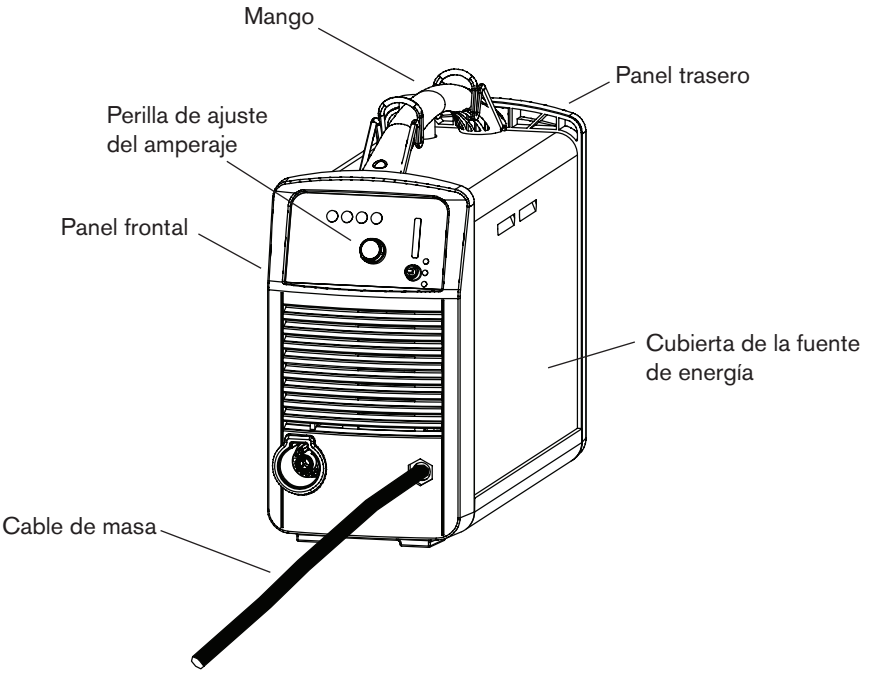
Sección 6

PIEZAS

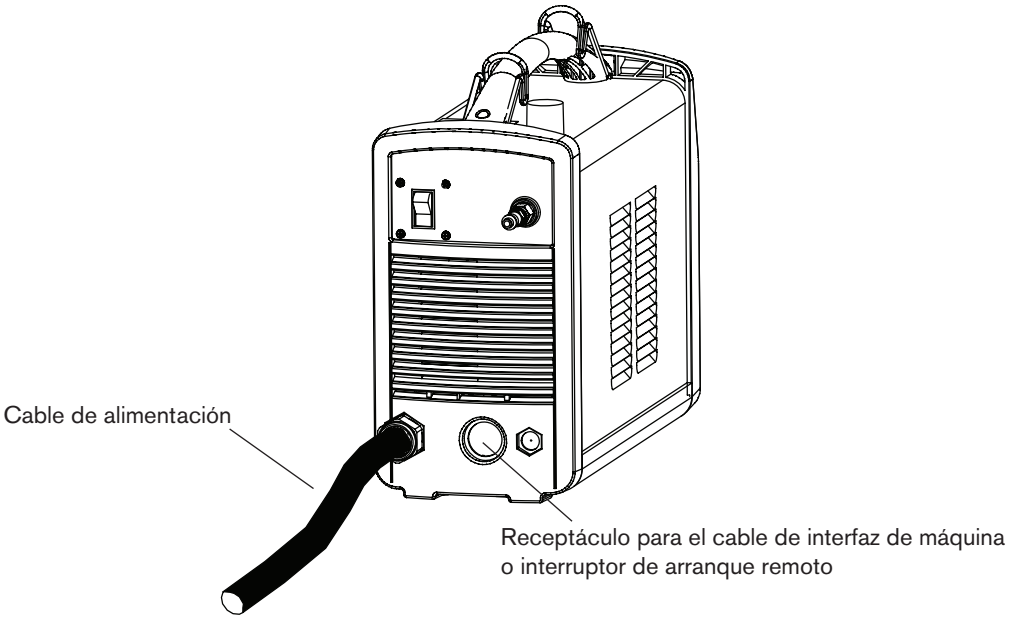
En esta sección:

Piezas de la fuente de energía 6-2
Piezas de la antorcha manual T45v 6-5
    Consumibles de la antorcha manual T45v 6-6
    Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30) 6-6
Piezas de antorcha mecanizada T45m 6-7
    Consumibles de la antorcha mecanizada T45m 6-8
Accesorios 6-8
Etiquetas Powermax45 6-8

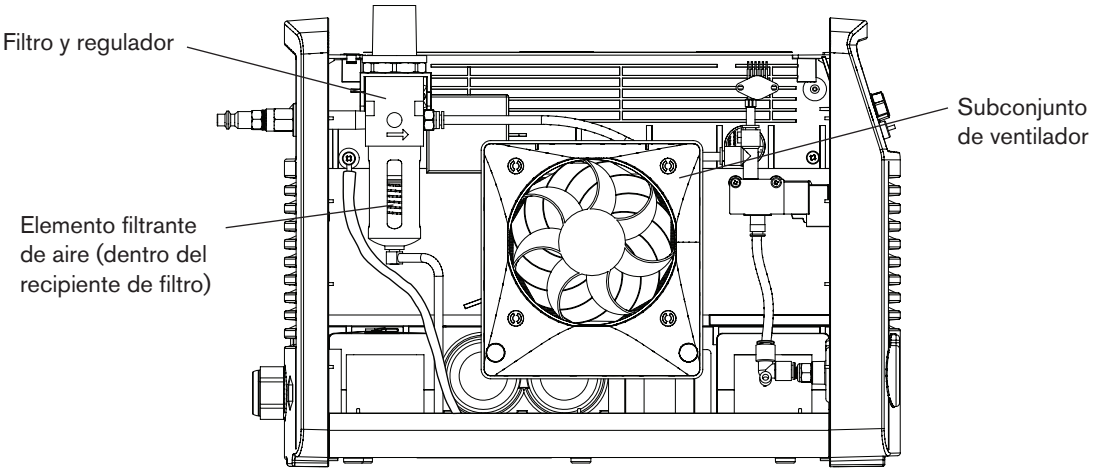
Piezas de la fuente de energía



Número de pieza	Descripción
228269	Juego: Panel frontal de Powermax45
228268	Juego: Panel trasero de Powermax45
228270	Juego: Tornillos de la cubierta
228267	Juego: Mango y tornillos
228281	Juego: Cubierta de la fuente de energía, CSA
228283	Juego: Cubierta de la fuente de energía, CE
228300	Juego: Cable de masa con pinza, 6,1 m
228307	Juego: Cable de masa con pìnza, 15,24 m
228561	Juego: Pinza de tierra (no se muestra)
108616	Perilla de ajuste del amperaje

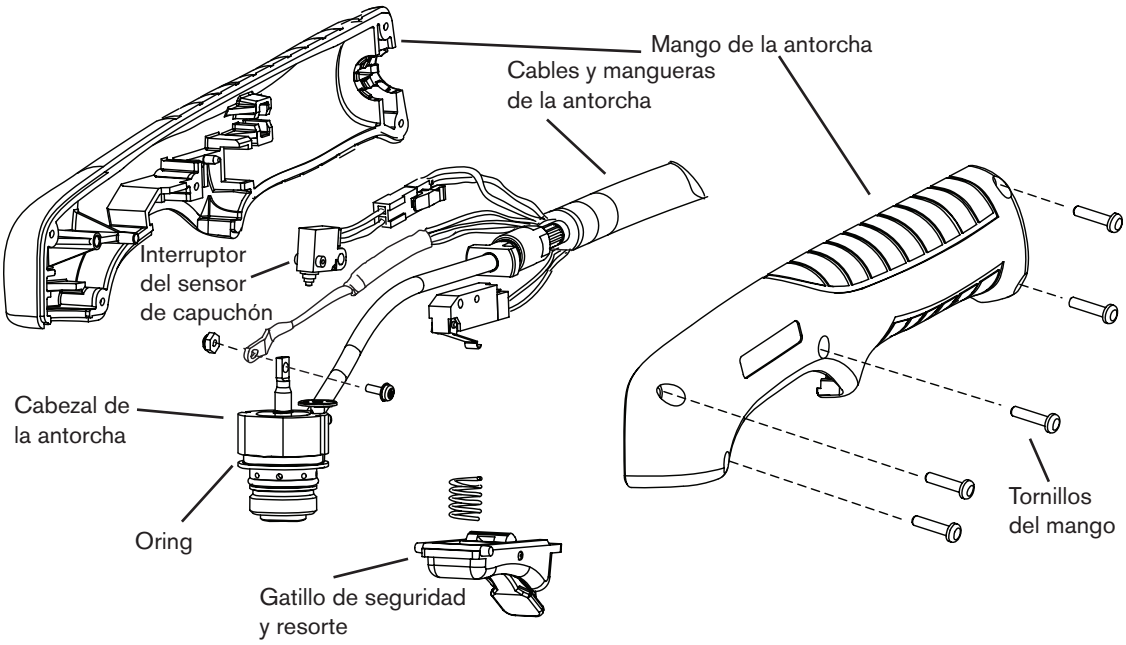


Número de pieza	Descripción
228278	Juego: Cable de energía de Powermax45, CSA 200 a 240 V
228277	Juego: Cable de energía de Powermax45, CE 230 V
228276	Juego: Cable de energía de Powermax45, CE 400 V
128650	Interruptor de arranque remoto para antorcha mecanizada, 7,63 m
128651	Interruptor de arranque remoto para antorcha mecanizada, 15,24 m
128652	Interruptor de arranque remoto para antorcha mecanizada, 22,86 m
023206	Cable de interfaz de máquina (arranque del plasma, transferencia del arco y tierra), 7,63 m
023279	Cable de interfaz de máquina (arranque del plasma, transferencia del arco y tierra), 15,24 m
123966	Cable de interfaz de máquina de Powermax45 (arranque del plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y tierra), 7,62 m, conectores de horquilla
123967	Cable de interfaz de máquina de Powermax45 (arranque del plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y tierra), 15,24 m, conectores de horquilla
123896	Cable de interfaz de máquina de Powermax45 (arranque del plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 5:1 y tierra), 15,24 m, conectores de horquilla



Número de pieza	Descripción
228286	Juego: Subconjunto de ventilador
228287	Juego: Filtro y regulador
228302	Juego: Elemento filtrante de aire

Piezas de la antorcha manual T45v


Mango de la antorcha
Cables y mangueras de la antorcha
Interruptor del sensor de capuchón
Cabezal de la antorcha
Oring
Gatillo de seguridad y resorte
Tornillos del mango

La antorcha manual y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por piezas individuales. Los números de pieza que comienzan con 088 indican los conjuntos completos de antorcha con sus cables y mangueras.

Número de pieza	Descripción
088008*	Conjunto de antorcha manual T45v con cables y mangueras de 6,1 m
088009*	Conjunto de antorcha manual T45v con cables y mangueras de 15,24 m
228313	Juego: Mango
075714	Tornillos, N.° 4 x 1/2, cabeza redonda de estrella, S/B
002294	Gatillo de seguridad y resorte de repuesto
228346	Juego: Repuesto del cabezal de la antorcha
058503	Oring: Viton 0,626 x 0,070
228109	Juego: Repuesto de interruptor del sensor de capuchón
228315	Juego: Repuesto de cables y mangueras de la antorcha, 6,1 m
228316	Juego: Repuesto de cables y mangueras de la antorcha, 15,24 m

* El conjunto de la antorcha incluye un juego de los consumibles con protección que se listan en la página siguiente.

Consumibles de la antorcha manual T45v

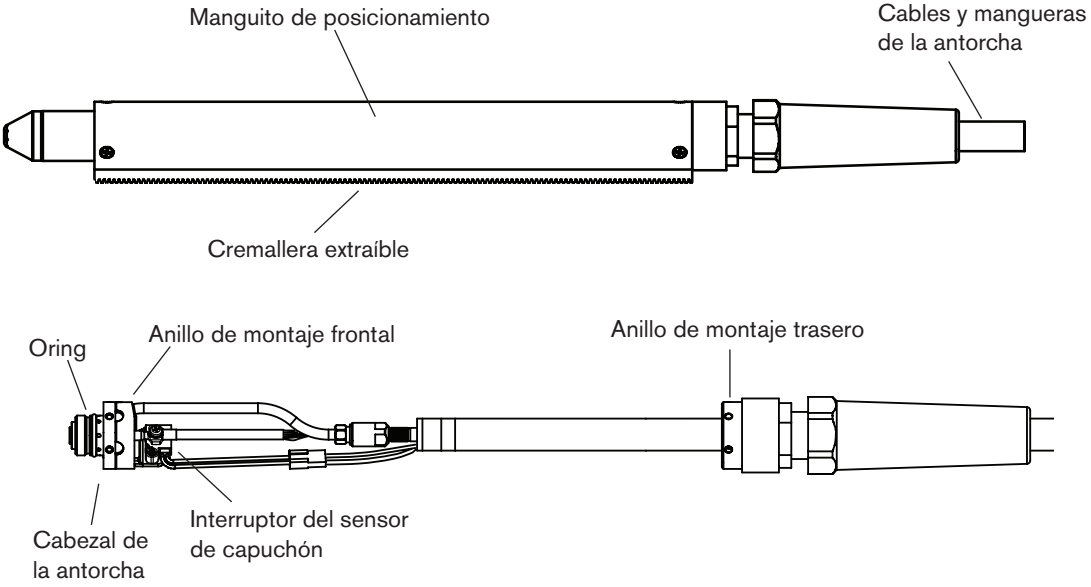
Número de pieza	Descripción
Con protección	
220669	Electrodo
220670	Anillo distribuidor
220713	Capuchón de retención
220671	Boquilla
220674	Escudo frontal
Ranurado*	
220675	Escudo frontal
220672	Boquilla
Sin protección*	
220717	Deflector
220718	Boquilla

* El anillo distribuidor, el capuchón de retención y el electrodo para estas aplicaciones son los mismos que los de la aplicación con protección. Los consumibles sin protección no están disponibles para utilizar en países regulados por CE.

Consumibles de 30 A de la antorcha T30v (Powermax30)

Número de pieza	Descripción
220569	Deflector
220483	Capuchón de retención
220480	Boquilla
220479	Anillo distribuidor
220478	Electrodo

Piezas de antorcha mecanizada T45m



La antorcha mecanizada y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por piezas individuales. Los números de pieza que comienzan con 088 indican los conjuntos completos de antorcha con sus cables y mangueras.

Número de pieza	Descripción
088010*	Conjunto de antorcha mecanizada T45m con cables y mangueras de 7,6 m
088011*	Conjunto de antorcha mecanizada T45m con cables y mangueras de 10,67 m
088012*	Conjunto de antorcha mecanizada T45m con cables y mangueras de 15,24 m
228228	Juego: Manguito de posicionamiento de T45m
228229	Juego: Cremallera extraíble T45m
228322	Juego: Anillo de montaje frontal
228323	Juego: Anillo de montaje trasero
228320	Juego: Repuesto del cabezal de la antorcha T45m
228321	Juego: Repuesto de interruptor del sensor de capuchón T45m
058503	Oring
228317	Repuesto de cables y mangueras de la antorcha T45m, 7,6 m
228318	Repuesto de cables y mangueras de la antorcha T45m, 10,67 m
228319	Repuesto de cables y mangueras de la antorcha T45m, 15,24 m

* El conjunto de la antorcha incluye un juego de los consumibles con protección que se listan en la página siguiente.

Consumibles de la antorcha mecanizada T45m

Número de pieza	Descripción
Con protección	
220669	Electrodo
220670	Anillo distribuidor
220713	Capuchón de retención
220719	Capuchón de retención de detección óhmica
220671	Boquilla
220673	Escudo frontal
Sin protección*	
220717	Deflector
220718	Boquilla

* El anillo distribuidor, el capuchón de retención y el electrodo para la aplicación sin protección son los mismos que los de la aplicación con protección.

Los consumibles de 30 A de la T30v (Powermax30) pueden usarse también para la T45m. Los números de piezas están listados en la página 6-6.

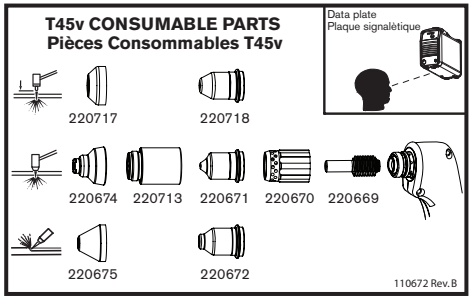
Accesorios

Número de pieza	Descripción
024548	Funda de cuero para antorcha, 7, 5 m
128658	Protector de calor para ranurado
127102	Guía de corte de plasma básico (circular)
027668	Guía de corte de plasma deluxe (circular)
127219	Cubierta contra el polvo Powermax45
127217	Correa para el hombro Powermax45
128647	Juego: Filtración de aire Eliminizer

Etiquetas Powermax45

Número de pieza	Descripción
228272	Juego: Etiquetas Powermax65 CE
228264	Juego: Etiquetas Powermax65 CSA

Los juegos de etiquetas incluyen: la etiqueta de consumibles, las etiquetas de seguridad correspondientes, así como las calcomanías frontales y laterales. En la siguiente página se muestran ejemplos de las etiquetas de consumibles y seguridad.



Etiqueta de consumibles

Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).
WARNING
Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.
1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.
2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.
3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.
4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.
5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.
6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.
7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn.
(PN 110673 Rev D)
AVERTISSEMENT
Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce.
2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.
2.3 Se protéger entièrement le corps.
3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.
3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées.
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour disiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.
7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée.
PN 110673 Rev D)

Etiqueta de seguridad CSA

Etiqueta de seguridad CE

Etiqueta de presión máxima